

MASTER'S THESIS

Data analytics toepassingen binnen het MKB

van Westen, A.C.M.

Award date:
2021

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Data analytics toepassingen binnen het MKB

Data analytics applications within SMEs

Opleiding:	Open Universiteit, faculteit Bètawetenschappen Masteropleiding Business Process Management & IT
Programma:	Open University of the Netherlands, faculty of Science Master of Science Business Process Management & IT
Cursus:	IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT IM9806 Afstudeeropdracht Business Process Management and IT
Student:	A.C.M. van Westen
Identiteitsnummer:	
Datum:	01-07-2021
Afstudeerbegeleider	Prof.dr.ir. Remko Helms
Meelezer	Jeroen Baijens Msc.
Versie nummer:	1
Status:	Definitief

Abstract

Tegenwoordig speelt data analytics een belangrijke rol binnen grote organisaties en halen zij veel voordelen uit data analytics toepassingen. Echter is er weinig bekend over het gebruik van data analytics binnen het MKB. Veel MKB-bedrijven worstelen met de toepassing van data analytics door het ontbreken van tijd, geld, kennis en kunde. Het is voor MKB-bedrijven onduidelijk op welke wijze zij kunnen profiteren van data analytics. Met behulp van literatuuronderzoek en kwalitatief onderzoek is inzicht verkregen in het huidige gebruik van data analytics toepassingen. Er wordt binnen dit onderzoek antwoord gegeven op de vraag hoe MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met behulp van data analytics toepassingen.

Sleutelbegrippen

Data analytics, MKB, data analyse, data bronnen

Samenvatting

Tegenwoordig speelt data een belangrijke rol binnen grote organisaties. Echter is er een beperkte toepassing van data analytics binnen het MKB. Data wordt opgevat als het gebruiken van data als bron voor het creëren van waarde binnen organisaties. Met behulp van data kan de efficiëntie verhoogd worden, de relatie met klanten kan worden verbeterd en nieuwe producten en/of diensten kunnen worden ontwikkeld. Hierbij wordt de data verzameld, opgeslagen, bewerkt en geanalyseerd. Het is voor MKB-bedrijven niet duidelijk hoe zij data analytics succesvol kan toepassen door een gebrek aan tijd, geld, kennis en kunde om zich in data te verdiepen. Data analytics wordt door MKB-bedrijven vaak gezien als een kostenpost in plaats van een strategisch middel.

Data analytics kan onder andere zorgen voor een concurrentievoordeel, een hogere winstmarge en een betere decision-making. Toch is er een beperkte toepassing van data analytics binnen het MKB omdat zij simpelweg niet weten waar te beginnen. Daarom wordt er binnen dit onderzoek onderzocht hoe MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met behulp van data analytics. De hoofdvraag luidt als volgt:

Hoe kunnen MKB-bedrijven succesvoller functioneren met behulp van data analytics toepassingen?

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er theoretische en empirische sub-vragen beantwoord. In het literatuuronderzoek is onderzoek gedaan naar de soorten toepassingen van data analytics waarbij het gebruik van data en de typen data in kaart zijn gebracht. Daarnaast is er onderzocht welke soort data bronnen en data analyse er zijn. Vervolgens is er onderzocht welke modellen en theorieën met betrekking tot data analytics gebaseerd zijn op MKB-bedrijven en welke strategieën MKB-bedrijven hanteren om succesvol te functioneren.

Hierbij kwam naar voren dat er verschillende fasen in de adoptie van data analytics zijn en er onderscheid in de strategie van MKB-bedrijven te maken is. Daarnaast zijn er verschillende type data analytics en toepassingsgebieden omtrent data analytics beschreven. Ook zijn de soorten data bronnen in kaart gebracht. Deze bevindingen zijn samengevoegd in een raamwerk en zijn gebruikt om de resultaten van de cases uit het empirisch onderzoek met elkaar te vergelijken.

In het empirisch onderzoek is gebruik gemaakt van kwalitatief onderzoek. Door middel van multiple case study onderzoek zijn er vijf MKB-bedrijven binnen de zakelijke dienstverlening, met 20 tot 50 werknemers in dienst, geïnterviewd middels een diepte-interview. Met behulp van een analyse van deze interviews is er inzicht verkregen in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om succesvol data analytics toe te passen.

Uit onderzoek is geconcludeerd dat MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met het gebruik van de juiste tools die zich onder andere richten op de interne bedrijfsprocessen, de effectiviteit en efficiëntie van de medewerkers en de tijdsbesteding van de werkzaamheden. Op deze manier krijgen de MKB-bedrijven inzicht in de huidige bedrijfsvoering en kan zij mogelijke knelpunten opsporen en optimaliseren. Wanneer de MKB-bedrijven ook op basis van de historische data voorspellende inzichten wil genereren, is het aan te raden om personeel aan te nemen dat gespecialiseerd is in data analytics, intern personeel op te leiden of gespecialiseerd personeel in te huren. Bij het gebruik van geschikte tools met het gespecialiseerde personeel dat kennis en kunde bezit om de juiste conclusies te trekken op basis van grote hoeveelheid data, kunnen de MKB-bedrijven effectiever beslissingen nemen en succesvoller functioneren.

Het onderzoek is uitgevoerd binnen de zakelijke dienstverlening. Om de betrouwbaarheid te vergroten wordt er aanbevolen om dit onderzoek ook binnen andere branches uit te voeren.

Daarnaast wordt er, om de externe validiteit te vergroten, aanbevolen om dit onderzoek bij meerdere MKB-bedrijven binnen de zakelijke dienstverlening uit te voeren. Tevens wordt er aanbevolen om een vervolgonderzoek uit te voeren dat inzicht geeft in de voor- en nadelen van de verschillende tools. Tot slot wordt er aanbevolen om een soortgelijk onderzoek uit te voeren bij MKB-bedrijven die over een data analytics afdeling beschikken. Met dit vervolgonderzoek worden er inzichten verkregen, waar de MKB-bedrijven die zich in de beginfase van de toepassing van data analytics bevinden van kunnen leren, met als doel om succesvoller te functioneren met behulp van data analytics toepassingen.

Summary

Nowadays, data plays an important role in big organizations. However, there is limited application of data analytics within SMEs. Data is understood as using data as a source for creating value within organizations. With the help of data, efficiency can be increased, the relationship with customers can be improved and new products and/or services can be developed. Hereby the data is collected, stored, processed, and analysed. It is not clear to SMEs how they can apply data analytics successfully due to a lack of time, money, knowledge, and skills to immerse themselves in data. Data analytics is often seen by SMEs as a cost item instead of a strategic resource.

Data analytics can provide a competitive advantage, a higher profit margin, and better decision-making. Yet there is limited application of data analytics within SMEs because they simply do not know where to start. That is why this research examines how SMEs can function more successfully with the help of data analytics. The main question is as follows:

How can SMEs function more successfully with data analytics applications?

To answer this main question, theoretical and empirical sub-questions have been answered. The literature review investigates the types of data analytics applications in which the use of data and the types of data were mapped. In addition, it investigates which types of data sources and data analysis there are. Subsequently, it investigates which models and theories concerning data analytics are based on SMEs and which strategies SMEs use to function successfully.

It emerged that there are different phases in the adoption of data analytics and that a distinction can be made in the strategy of SMEs. In addition, various types of data analytics and application areas regarding data analytics have been described. These types of data sources have also been mapped. These findings have been combined in a framework and have been used to compare the results of the cases from the empirical research.

Qualitative research has been used in empirical research. Through multiple case study research, five SMEs within the business services sector, employing 20 to 50 employees, were interviewed in an in-depth interview. An analysis of these interviews has provided insight into the extent to which SMEs can successfully apply data analytics.

Research has concluded that SMEs can function more successfully with the use of the right tools that focus on the internal business processes, the effectiveness and efficiency of the employees, and the time spent on the work. In this way, SMEs gain insights into current business operations and can identify and optimize potential bottlenecks. If SMEs also want to generate predictive analytics based on historical data, it is advisable to hire staff that is specialized in data analytics or train internal staff. By using appropriate tools with specialized staff who have the knowledge and skills to draw the right conclusions based on a large amount of data, the SMEs can make more effective decisions and operate more successfully.

The research was conducted within the business services sector to increase reliability. It is recommended to conduct this research within other branches as well. In addition, to increase the external validity, it is recommended to carry out this research at several SMEs within the business services. It is also recommended conducting a follow-up study that provides insights into the advantages and disadvantages of the various tools. Finally, it is recommended to conduct a similar study among SMEs that have a data analytics department. With this follow-up research, insights are obtained, which SMEs that are in the beginning phase of the application of data analytics can learn from, so that they can function more successfully with the help of data analytics applications.

Inhoudsopgave

Abstract.....	ii
Sleutelbegrippen.....	ii
Samenvatting.....	iii
Summary.....	v
Inhoudsopgave.....	vi
1. Introductie	1
1.1. Aanleiding	1
1.2. Probleemstelling	1
1.3. Onderzoeksvraag	1
1.4. Relevantie	2
1.5. Leeswijzer.....	3
2. Theoretisch kader	4
2.1. Onderzoeksaanpak.....	4
2.2. Uitvoering.....	4
2.3. Resultaten en conclusies.....	5
2.4. Doel van het vervolgonderzoek	10
3. Methodologie.....	11
3.1. Conceptueel ontwerp: keuze van onderzoeksmethode(n)	11
3.2. Technisch ontwerp: uitwerking van de methode	11
3.3. Gegevensanalyse.....	12
3.4. Reflectie t.a.v. validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten	13
4. Resultaten	14
4.1. Uitvoering van het onderzoek	14
4.2. Overzicht van de uitkomsten	15
5. Discussie, conclusies en aanbevelingen.....	22
5.1. Discussie – reflectie.....	22
5.2. Conclusies	24
5.3. Aanbevelingen voor de praktijk	25
5.4. Aanbevelingen voor verder onderzoek.....	25
Referenties.....	26
Bijlage 1 A systematic guide to literature review development.....	28
Bijlage 2 Logboek literatuuronderzoek.....	29
Bijlage 3 BDAC Assessment Framework for SMEs	30

Bijlage 4 Interview protocol	31
Bijlage 5 Toestemmingsverklaring	34
Bijlage 6 Informatiebrief voor deelnemers.....	35
Bijlage 7 Data analyse interviews.....	37

1. Introductie

1.1. Aanleiding

Tegenwoordig speelt het gebruik van data analytics een belangrijke rol voor veel grote organisaties bij het nemen van strategische beslissingen. De gegenereerde data kan omgezet worden in waardevolle informatie voor de organisatie. Dit kan zij doen middels het toepassen van data analytics technieken, zoals artificial intelligence en machine learning, op data sets (LaValle, Lesser, Schokley, Hopkins, & Kruschwitz, 2011). Op deze manier genereert de organisatie inzichten welke concurrentievoordelen kunnen opleveren (Watson, 2014). Daarnaast wordt data analytics vaak gebruikt om voorspellingen te doen over bijvoorbeeld een aankoop van de klant in een bepaalde periode. Met behulp van data analytics kan een organisatie efficiënter en effectiever functioneren (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Echter wordt er voornamelijk gebruik gemaakt van data analytics binnen grote organisaties terwijl het grootste deel van de economie bestaat uit MKB-bedrijven (1 tot 250 medewerkers). Er is niet veel bekend over data analytics toepassingen binnen het MKB. Voor MKB-bedrijven is het minder duidelijk op welke wijze zij gebruik kan maken van data analytics (van der Veen & van den Born, 2017).

1.2. Probleemstelling

Ondernemen met data wordt opgevat als het gebruiken van data als bron voor het creëren van waarde binnen de organisatie. Om de efficiëntie te verhogen, de relatie met klanten te verbeteren of nieuwe producten en/of diensten te ontwikkelen wordt data verzameld, opgeslagen, bewerkt en geanalyseerd. Veel grote organisaties maken gebruik van data (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Echter blijkt uit onderzoek van de Kamer van Koophandel en de Jheronimus Academy of Data Science dat het voor MKB-bedrijven niet duidelijk is hoe zij kunnen profiteren van data analytics om haar bedrijfsvoering succesvoller in te richten. Het ontbreekt niet alleen aan tijd en geld om zich in data te verdiepen, maar ook aan kennis en kunde. De MKB-bedrijven zien data analyse dan ook als een kostenpost in plaats van een strategisch middel (van der Veen & van den Born, 2017).

Binnen de toepassingen van data analytics en het wetenschappelijk onderzoek binnen dit veld ligt de focus voornamelijk op grote organisaties. Uit onderzoek blijkt dat door de toepassingen van data analytics grote organisaties haar winstmarge en concurrentiepositie kunnen vergroten (Watson, 2014). Daarnaast zijn er methodologieën en procesmodellen beschikbaar voor het uitvoeren van data analytics projecten en zijn er volwassenheidsmodellen die deze grote organisaties begeleiden in het ontwikkelen van haar data analytics capability (Mikalef, Pappas, Krogstie, & Giannakos, 2018).

Het probleem is dus dat er een beperkte toepassing is van data analytics binnen het MKB. Veel MKB-bedrijven worstelen met de toepassing van data analytics door het ontbreken van tijd, geld, kennis en kunde. De beschikbare modellen en theorieën zijn vaak gebaseerd op grote organisaties.

1.3. Onderzoeksvraag

Het doel van het onderzoek is om de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven in kaart te brengen en te inventariseren welke succesvolle toepassingen er zijn. De probleemstelling leidt tot onderstaande hoofdvraag:

Hoe kunnen MKB-bedrijven succesvoller functioneren met behulp van data analytics toepassingen?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is het van belang dat er theoretische en empirische sub-vragen worden opgesteld welke leiden naar het bereiken van het doel van dit onderzoek.

De **theoretische sub-vragen** luiden als volgt:

- *Wat voor soorten toepassingen van data analytics zijn er?*

Met behulp van deze theoretische sub-vraag kan worden achterhaald hoe data analytics succesvol wordt toegepast op basis van de wetenschappelijke literatuur, welke voornamelijk is gericht op grote organisaties. Hierbij wordt er gericht op het gebruik van data analytics en de typen data analytics. Er wordt bij deze sub-vraag dus gefocust op de volwassenheidsniveau's van data analytics.

- *Welke soort data bronnen en data analyse zijn er?*

Het is van belang om de soorten data bronnen en data analyse in kaart te brengen om te achterhalen hoe geavanceerd MKB-bedrijven op dit moment bezig zijn met de toepassing van data analytics en hoe zij succesvoller kunnen functioneren.

- *Welke modellen en theorieën met betrekking tot data analytics zijn er gebaseerd op MKB-bedrijven?*

Doordat de beschikbare modellen en theorieën vaak gebaseerd zijn op grote organisaties is het van belang om te achterhalen of er mogelijk al modellen en/of theorieën gebaseerd zijn op het MKB.

- *Welke strategieën hanteren MKB-bedrijven om succesvol te functioneren?*

Aan de hand van deze sub-vraag kan worden bepaald welke strategie het MKB-bedrijf hanteert als hulpmiddel om te bepalen welke rol het toepassen van data analytics hierin speelt om in kaart te brengen hoe MKB-bedrijver succesvoller kunnen functioneren.

De **empirische sub-vraag** luidt als volgt:

- *In hoeverre zijn MKB-bedrijven in staat om gebruik te maken van data analytics?*

MKB-bedrijven hebben moeite met de toepassingen van data analytics door het ontbreken van tijd, geld, kennis en kunde. Met behulp van deze sub-vraag kan worden achterhaald in hoeverre het MKB in staat is om succesvol data analytics toe te passen en waar zij uiteindelijk naar toe willen.

1.4. Relevantie

In deze paragraaf wordt de wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van het onderzoek beschreven.

Wetenschappelijke relevantie

Veel bedrijven zijn initiatieven gestart om te zien hoe zij data kunnen omzetten in waarde voor de organisatie. De ontwikkeling van data analytics toepassingen neemt sterker toe en wordt voornamelijk ingezet bij grote organisaties (Watson, 2014). Echter is er weinig in de literatuur beschreven over data analytics toepassingen binnen het MKB terwijl een groot deel van de economie bestaat uit MKB-bedrijven (van der Veen & van den Born, 2017). Door het in kaart te brengen van de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven en te inventariseren welke succesvolle toepassingen er zijn, wordt een relevante bijdrage geleverd aan de bestaande

‘body of knowledge’ omdat er nog weinig wetenschappelijke literatuur beschikbaar is over data analytics toepassingen binnen het MKB.

Maatschappelijke relevantie

Gezien een groot deel van de economie bestaat uit MKB-bedrijven, is het van belang om te onderzoeken hoe deze MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met data analytics toepassingen. Doordat het voor deze groep bedrijven niet duidelijk is op welke wijze zij kunnen profiteren van data analytics, is het van belang dat er inzicht wordt verkregen in het nut van het gebruik van data analytics toepassingen zodat MKB-bedrijven haar bedrijfsvoering succesvoller kan inrichten (van der Veen & van den Born, 2017).

1.5. Leeswijzer

Het onderzoek is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 komt het theoretisch kader aan bod. Hierin wordt de onderzoeksaanpak, uitvoering van het onderzoek, de resultaten en conclusie van het onderzoek en het doel van het vervolgonderzoek beschreven.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de methodologie beschreven. Hierin wordt de keuze van de onderzoeksmethode omschreven in het conceptueel ontwerp. Daarnaast wordt de uitwerking van de methode behandeld in het technisch ontwerp. Verder komen de gegevensanalyse en de reflectie inzake validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten aan bod in dit hoofdstuk.

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek te vinden. Eerst wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven en vervolgens is er een overzicht van de uitkomsten te vinden.

Tot slot worden in hoofdstuk 5 de discussie, conclusie en de aanbevelingen voor de praktijk en voor verder onderzoek beschreven.

2. Theoretisch kader

2.1. Onderzoeksaanpak

Het doel van het theoretisch kader is om antwoord te geven op de theoretische sub-vragen met behulp van literatuuronderzoek. Okoli & Schabram (2010) hebben een 8-stappenplan ontwikkeld om het literatuuronderzoek systematisch aan te pakken. Het 8-stappenplan van Okoli & Schabram (2010) zal in dit onderzoek worden gehanteerd omdat deze methode vaker wordt gebruikt binnen wetenschappelijke onderzoek en het een stapsgewijs procesmodel omvat. In bijlage 1 is de Systematic Literature Review van Okoli & Schabram te vinden. De gevolgde stappen worden in tabel 2.1 kort toegelicht en uitgevoerd in de volgende paragrafen:

Tabel 2.1 Beschrijving gevolgde stappen van de 'Systematic Literature Review' (Okoli & Schabram, 2010)

Stap	Toelichting
Purpose of the Literature Review	Het doel van het literatuuronderzoek (hoofdstuk 1).
Searching the Literature	Het opstellen van zoek queries zodat er relevante artikelen worden gevonden.
Practical Screen	Selectie van de gevonden artikelen op basis van specifieke criteria.
Quality Appraisal	Hierbij wordt gekeken naar de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek van de relevante artikelen.
Data Extraction	Hierbij wordt er bepaald welke data uit de artikelen wordt gehaald.
Synthesis of Studies	Het beantwoorden van de onderzoeksvragen met behulp van de relevante artikelen. Het combineren van de feiten uit de onderzoeken (analyse).
Writing the Review	Het schrijven van de literature review.

2.2. Uitvoering

Searching the Literature

Met onderstaande zoekwoorden in tabel 2.2 is de basis van het literatuuronderzoek gevormd. Er is naar deze zoekwoorden gezocht in de titel en het abstract:

Tabel 2.2 Zoekwoorden literatuuronderzoek

Theoretische sub-vraag	Zoekwoorden
Wat voor soorten toepassingen van data analytics zijn er?	Data analytics OR data science OR data mining AND application "Data analytics" AND maturity Data analytics AND use Data analytics types
Welke soort data bronnen en data analyse zijn er?	Data sources AND analytics Data analytics Data analytics techniques
Welke modellen en theorieën met betrekking tot data analytics zijn er gebaseerd op MKB-bedrijven?	"Data analytics" AND "MKB" "Data analytics" AND "SMEs" Data analytics MKB Data analytics AND SME AND theory Data analytics AND SME AND model
Welke strategieën hanteren MKB-bedrijven om succesvol te functioneren?	"Business Strategies" AND "Treacy and Wiersema"

Practical Screen

Er is gebruik gemaakt van de Bibliotheek OU. Er is een filter 'Scholarly (Peer Reviewed) Journals' toegepast binnen de Bibliotheek OU. Ook is de publicatiedatum, gezien de ontwikkelingen op het gebied van data analytics, gefilterd op de afgelopen vijftien jaar (2006 – 2021). Wanneer er relatief weinig resultaten waren, is ook gebruik gemaakt van Google Scholar. Daarnaast is er ook een bron gebruikt van de Kamer van Koophandel omdat er weinig literatuur beschikbaar was van data analytics binnen het MKB. Naast deze bron wordt er ook gebruik gemaakt van een bron waarbij

wetenschappers hebben samengewerkt met een commercieel bedrijf. Gezien de relevante inhoud en de autoriteit van de onderzoekers wordt deze bron gebruikt binnen dit onderzoek. De selectie van de gevonden artikelen op basis van de relevantie van de titel, zoekwoorden, het abstract en de inhoud is te vinden in bijlage 2.

Quality Appraisal

De geselecteerde artikelen zijn doorgenomen en er is bepaald of deze artikelen relevant zijn op basis van de kwaliteit zodat de onderzoeksvragen konden worden beantwoord. De gevonden literatuur gaat voornamelijk over de toepassingen van data analytics. Op basis van deze literatuur zijn de onderzoeksvragen beantwoord in de volgende paragraaf. In bijlage 2 is het logboek van het literatuuronderzoek te vinden. Hierbij vielen een aantal wetenschappelijke artikelen af tijdens de kwaliteitscontrole doordat deze irrelevant waren. Daardoor zijn deze niet meegenomen in het literatuuronderzoek.

2.3. Resultaten en conclusies

In paragraaf 2.3 wordt antwoord gegeven, voor zover gevonden, op de gestelde vragen met de argumenten die op basis van de gevonden literatuur tot deze antwoorden hebben geleid. In deze paragraaf worden de stappen 'Data Extraction' en 'Synthesis of Studies' uitgevoerd. Deze paragraaf eindigt met de conclusie van het theoretisch kader en de consequenties voor het verdere onderzoek.

1. *Wat voor soorten toepassingen van data analytics zijn er?*

MIT Sloan management Review heeft in samenwerking met het IBM Institute for Business Value een onderzoek uitgevoerd om organisaties te helpen de mogelijkheden van informatie en geavanceerde data analytics te begrijpen. Uit dit onderzoek zijn drie fasen van adoptie van analytics ontstaan (LaValle, Lesser, Schokley, Hopkins, & Kruschwitz, 2011):

1. **Aspirational:** deze organisaties zijn vaak gericht op efficiëntie of automatisering van bestaande processen en zijn op zoek naar manieren om kosten te besparen. Ambitieuze organisaties hebben weinig van de noodzakelijke bouwstenen – mensen, processen of tools – om analytische inzichten te verzamelen, begrijpen incorporeren of ernaar te handelen.
2. **Experienced:** deze organisaties willen verder gaan dan kostenbeheer. Ervaren organisaties ontwikkelen betere manieren om analyses op te nemen en effectief te handelen op basis van analyses. Op basis daarvan kunnen zij beginnen met het optimaliseren van hun organisaties.
3. **Transformed:** deze organisaties gebruiken analytics als een competitieve differentiator en zijn al bedreven in het organiseren van mensen, processen en tool om te optimaliseren en differentiëren. Getransformeerde organisaties zijn minder gefocust op het besparen van kosten doordat zij mogelijk al hun activiteiten hebben geautomatiseerd door het effectief gebruik van inzichten. Zij zijn meer gericht op het vergroten van de winstgevendheid en het doen van gerichte investeringen in niche-analyse, aangezien ze de grenzen van de organisaties blijven verleggen.

De toepassingen van data analytics zorgen voor een effectievere decision-making, een verhoging van de productiviteit en voor concurrentievoordeel. Data analytics kan met name nuttig zijn voor bedrijven die klanten beter willen begrijpen, zinvolle relaties met klanten willen ontwikkelen en acties willen verbeteren die de klantervaring mogelijk maken. De vereisten om data analytics succesvol toe te passen zijn: een duidelijke zakelijke behoefte, sterke en toegewijde sponsoring,

afstemming tussen de bedrijfs- en analysestrategie, een op feiten gebaseerde besluitvormingscultuur, een sterke data-infrastructuur, de juiste analytische tools en mensen die bedreven zijn in het gebruik van data analytics (Watson, 2014).

Data analytics wordt toegepast in verschillende sectoren van de economie volgens Saha (2019), Kaila (2020), Watson (2014) en Sharma, Panwar & Sugandh (2018). In tabel 2.3 zijn een aantal data analytics toepassingen beschreven.

Tabel 2.3 Toepassingen van data analytics in verschillende sectoren (Saha, 2019) (Kaila, 2020) (Watson, 2014) (Sharma, Panwar, & Sugandh, 2018)

Toepassing	Beoogde resultaten met data analytics
<i>Overheid en maatschappelijke organisaties</i>	
Recht en orde, verkeersmanagement	Criminaliteit verminderen en de openbare veiligheid verhogen.
Beheer en instandhouding van natuurlijk hulpbronnen	Beperking van afval en diefstal van natuurlijke hulpbronnen
Slechte weersvoorspelling	Vermindering of voorkoming van het verliezen van mensenlevens en eigendommen
Nationale veiligheid	Bedreigingen van terroristen en cybercriminaliteiten in bedwang houden
<i>Financiële diensten</i>	
Beveiligingsanalyse en portefeuillebeheer	Verbetering beslissingen over investeringen
Klanteninzicht	Verbetering klantrelaties en waarde verhogen
Fraudeopsporing en financiële criminaliteit	Effectieve fraudeopsporing en verkleining op het risico van grote verliezen
<i>Levenswetenschappen</i>	
Onderzoek & ontwikkeling	Efficiënte medicijnontdekking
Drugsveiligheid	Procesverbetering
<i>Productie, diensten en hulpprogramma's</i>	
Klantanalyse	Verbetering klantloyaliteit
Social media data	Proactief merkbeheer, productinnovatie
Inkomstoptimalisatie	Verbeterde prijsstrategieën om de inkomsten te maximaliseren
Supply Chain-analyse	Kwaliteitsproblemen vroegtijdig detecteren
Retail analytics	Geïntegreerde koopwaarplanning
<i>Media</i>	
Advertentieopbrengst	Optimaliseren klantgerichtheid en prijsstrategieën
Klantgedrag en interacties	Inzicht klantgedrag en optimaliseren productinnovatie
Campagnes (marketing)	Ontwikkeling marketingstrategie en bepaling doelgroep
Modellering van mediamixen	Betere inhoud om meer kijkers aan te trekken
<i>Onderwijs, software & IT</i>	
Programmabeheer	Betere leerresultaten, content optimalisatie
Onderzoek	Toewijzing middelen, samenwerking en intellectueel eigendom
Software Analytics	Bug detectie en UI-ontwikkeling

Uit tabel 2.3 kan worden geconcludeerd dat de verschillende sectoren van de economie hun doelstellingen behalen op verschillende manieren met behulp van de toepassing van data analytics.

In tabel 2.4 zijn de verschillende typen data analyses volgens Watson (2014), Banerjee, Bandyopadhyay & Archarya (2013) en Perweij (2017) weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht soorten data analyses (Watson, 2014) (Banerjee, Bandyopadhyay, & Acharya, 2013) (Perweij, 2017)

Data analyse type	Toelichting
Descriptive analytics	Kijken terug op het verleden en laten zien wat er is gebeurd in de vorm van rapportages, OLAP, dashboards en datavisualisatie.
Diagnostic analytics	Evalueren waarom iets is gebeurd. Een verkennende data analyse van de bestaande data of aanvullende data worden verzameld met tools als visualisatietechnieken.
Predictive analytics	Voorspellen wat er in de toekomst zal gebeuren. Methoden en algoritmen voor voorspellende analyses zijn onder andere regressieanalyse, machine learning en neurale netwerken.

Prescriptive analytics	Suggesteren wat te doen in een bepaald scenario. Prescriptive analytics kunnen optimale oplossingen vinden, vaak voor de toewijzing van schaarse middelen.
-------------------------------	--

Zoals in tabel 2.4 toegelicht zijn er ook modellen waarbij 4 data analyse typen worden omschreven. Doordat descriptive analytics, predictive analytics en prescriptive analytics het meest gebruikt worden, wordt diagnostic analytics buiten beschouwing gelaten binnen dit onderzoek.

2. Welke soort data bronnen en data analyse zijn er?

Er is een combinatie van de soorten data bronnen weergegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Overzicht soorten data bronnen

Databron	Toelichting
Web data	Het meten, verzamelen, rapporteren en analyseren van websitegegevens. De focus ligt hierbij op het begrijpen van de websitebezoekers en deze te optimaliseren. Web data kan ook gebruikt worden voor marktonderzoek en om de effectiviteit van websites te beoordelen en te verbeteren. Om de interactie te analyseren zijn er verschillende heat mapping-tools die laten zien wat gebruikers doen op de webpagina, waar zij klikken, hoe ver zij scrollen en waar zij naar kijken (Watson, 2014) (Kaila, 2020).
Web-geschrapte data	Geautomatiseerde zoekopdracht door websites en het extraheren en downloaden van informatie van relevante websites (Vichi & Hand, 2019).
Machine gegenereerde data	Machines genereren data met bijvoorbeeld slimme meters, over elektriciteits-, water- en gasverbruik die worden gedeeld met klanten (Watson, 2014). Automatische sensoren zoals weersomstandigheden, gewasconditie, verkeersopstoppen, gyroscopen, manometers en temperatuurmeters (Vichi & Hand, 2019).
Geospatiale data	GPS in mobiele telefoons, worden door applicaties gebruikt om gericht acties in de buurt aan te bieden van lokale restaurants en winkels (Watson, 2014).
Beeld-, spraak- en audiodata	Deze data kan worden geanalyseerd voor toepassingen zoals gezichtsherkenningssystemen in beveiligingssystemen (Watson, 2014).
Social media data	E-mails en chatgesprekken met een klantenservice en al het commentaar op social media wordt vastgelegd, opgeslagen en geanalyseerd om de gevoelens van de klant beter te begrijpen over bijvoorbeeld een nieuw product (Watson, 2014). Data verzameld uit interacties van individuen, gegenereerd via platforms als LinkedIn, Facebook en Twitter (Vichi & Hand, 2019).
Administratieve data	Deze data wordt onder andere gegenereerd middels administratieve belastingaangiften, medische dossiers, schoolexamens, supermarktaankopen en creditcardtransacties (Vichi & Hand, 2019).
Gestructureerde data	Data die in een database worden opgeslagen (Mikalef, Pappas, Krogstie, & Giannakos, 2018) (Watson, 2014).
Ongestructureerde data	Data die niet in een database worden opgeslagen. Zoals e-mails, documenten en afbeeldingen (Mikalef, Pappas, Krogstie, & Giannakos, 2018) (Watson, 2014).

In tabel 2.5 worden de verschillende data bronnen omschreven. Met behulp van deze data bronnen wordt data geanalyseerd en kunnen data analytics toepassingen zoals in tabel 2.3 worden gemeten.

3. Welke modellen en theorieën met betrekking tot data analytics zijn er gebaseerd op MKB-bedrijven?

De Kamer van Koophandel (KvK) heeft in samenwerking met de Jheronimus Academy of Data Science in 2016 een onderzoek naar het ondernemen met data door het MKB gedaan. Dit onderzoek is uitgevoerd middels diepte-interviews op basis van vijf aspecten omtrent data analytics (van der Veen & van den Born, 2017):

- **Beschikbaarheid van data:** datakwaliteit en datastructuur
- **Databeheer:** datakwaliteit, -veiligheid, -eigenaarschap en -privacy
- **Data analyse:** verzamelen, opslaan, bewerken en analyseren van data

- **Data governance:** de wijze waarop er met data wordt gewerkt
- **Datavaardigheden:** kennis en kunde om met data te werken

Het onderzoek van de KvK toont aan dat een transformatie naar een 'data-driven' onderneming geen gemakkelijke opgave is voor MKB-bedrijven. Er is weinig tot geen kennis en kunde aanwezig en de ontwikkeling scoort per aspect aanzienlijk laag binnen de MKB-bedrijven (van der Veen & van den Born, 2017). Bovenstaande theorie kan waardevol zijn als leidraad voor de diepte-interviews binnen dit onderzoek.

Moonen, Baijens, Ebrahmin & Helms (2019) hebben onderzoek gedaan naar een raamwerk voor de beoordeling van (big) data analyse capaciteiten (BDAC) binnen het MKB. Het onderzoek toont aan dat veel relevante dimensies voor BDAC van grote organisaties ook relevant zijn voor MKB-bedrijven. Echter leidt de omvang van MKB-bedrijven tot verschillen; het maakt ze flexibeler, alleen beschikken zij over minder kennis en minder financiële middelen. Mogelijke oplossingen kunnen uitbesteding en externe samenwerkingen zijn. Bovenstaande bevindingen en relevante dimensies uit eerdere modellen kunnen door MKB-bedrijven worden gebruikt om relevante bronnen te identificeren en hun bereidheid voor data analytics te beoordelen. Echter, om de volwassenheid van de van de BDAC van MKB-bedrijven op grotere schaal te beoordelen moet dit raamwerk nog wel verder onderzocht worden. Toch wordt dit model gebruikt binnen dit onderzoek omdat het een samenvoeging is van verschillende relevante datavolwassenheidsmodellen. In tabel 2.6 is het raamwerk kort samengevoegd. In bijlage 3 is het volledige raamwerk te vinden welke zij hebben ontwikkeld op basis van de resultaten van het onderzoek (Moonen, Baijens, Ebrahim, & Helms, 2019).

Tabel 2.6 (Big) Data Analyse Beoordelingsraamwerk

Tastbare resource	Data Collectie
	Data Analyse
	Data Architecture
	Technologische infrastructuur
Ontastbare resource	Culture
	Human Resource
Bestuur	Analytics-beheer
	IT/Databeheer
Strategie	

Uit onderzoek van Ogbuokiri, Udanor & Agu (2015) zijn drie kenmerken welke belangrijk zijn omtrent data-oplossingen voor MKB-bedrijven naar voren gekomen (Ogbuokiri, Udanor, & Agu, 2015):

- **Flexibiliteit en keuze:** data-oplossingen zijn vaak gericht op grote organisaties, waardoor de MKB-bedrijven een alles-of-niets voorstel krijgen. Dit zorgt voor hoge kosten en tijdlust voor IT-afdelingen. Voor MKB-bedrijven is het belangrijk om de mogelijkheid te krijgen om tussen de mogelijkheden te kiezen welke alleen waardevol zijn voor hen.
- **Eenvoud:** data-oplossingen moeten eenvoudig te implementeren en te gebruiken zijn.
- **Kosten:** data-oplossingen moeten betaalbaar zijn voor MKB-bedrijven.

Bovenstaande theorie zal worden meegenomen binnen dit onderzoek om de data analytics toepassingen te toetsen binnen het MKB.

- *Welke strategieën hanteren MKB-bedrijven om succesvol te functioneren?*

Een bedrijfsstrategie wordt door Chandler (1962) gedefinieerd als: "Het bepalen van de fundamentele lange termijndoelen van een onderneming, het aannemen van acties en het toewijzen van middelen die nodig zijn om deze doelen te bereiken.". Treacy en Wiersema (1995) hebben voortbouwend op de generieke strategieën van Porter anekdotische analyses en case studies

gebruikt om drie waarde disciplines te beschrijven die bedrijven voor hun klanten en markten kunnen gebruiken om waarde te creëren. Een bedrijf met een gedefinieerde of gerichte bedrijfsstrategie presteert beter dan bedrijven zonder bedrijfsstrategie. Zo kan een bedrijf een hogere prijs van de klant afdwingen als zij zich op een bepaalde waardedimensie onderscheidt, zoals een superieure klantenservice (Tallon, 2007).

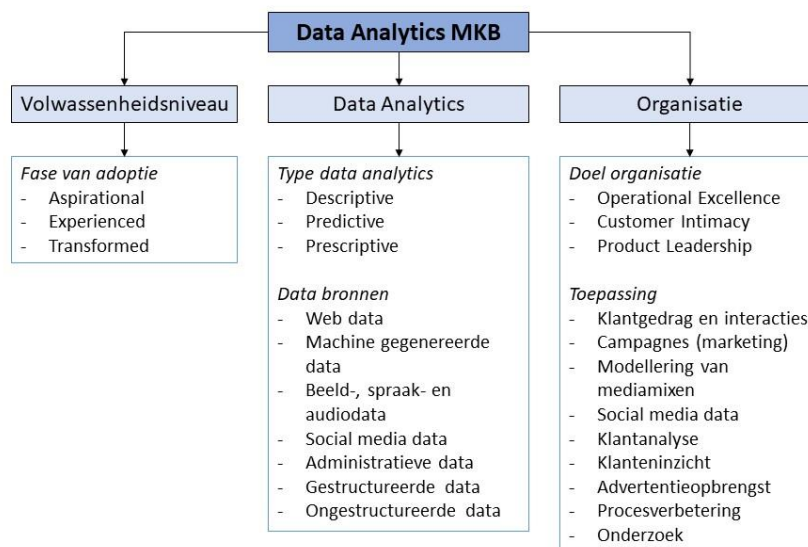
De eerste waardestrategie focust zich op het proces: **‘Operational Excellence’**. Hierbij wordt er gefocust op operationele efficiëntie met weinig fouten en een hoge kwaliteit tegen een lage prijs. De kernprocessen die centraal staan zijn relaties met leveranciers en productie en operaties. De rol van IT in deze strategie is automatisering en supply chain-integratie.

De tweede waardestrategie focust zich op klantrelatie: **‘Customer Intimacy’**. Deze strategie focust zich op het begrijpen van specifieke klantbehoeften. De klanten betalen voor een hoog serviceniveau. De kernprocessen die centraal staan zijn klantrelaties, verkoop en marketingondersteuning. De rol van IT is hierbij een gepersonaliseerd aanbod en maatwerk.

De derde waardestrategie focust zich op het product: **‘Product Leadership’**. De strategische focus ligt hier op het vormen van de voorhoede in productontwikkeling en productinnovatie. De kernprocessen die centraal staan zijn product en service verbetering. Hierbij speelt de rol van IT het ondersteunen van het design van nieuwe product- en serviceaanbiedingen.

Conclusie theoretisch kader

Om de data analytics toepassingen binnen het MKB voldoende te kunnen omschrijven binnen dit onderzoek zal de gevonden informatie uit het theoretisch kader gebruikt worden om de cases in een vergelijking te kunnen plaatsen en om tot nieuwe inzichten te komen. Zie figuur 2.7 voor een totaaloverzicht van hoofdstuk 2.



Figuur 2.7 Totaaloverzicht hoofdstuk 2

Zoals te zien in figuur 2.7 bestaat het totaaloverzicht uit vijf dimensies waarmee de huidige toepassingen van data analytics binnen het MKB kunnen worden beschreven.

2.4. Doel van het vervolgonderzoek

Het onderzoek heeft als doelstelling om de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven in kaart te brengen en te inventariseren welke succesvolle data analytics toepassingen er zijn zodat MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren.

Er is voornamelijk literatuur beschikbaar over de toepassingen van data analytics binnen grote organisaties. Echter is er weinig tot geen literatuur beschikbaar over de toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven. Het vervolgonderzoek richt zich dan ook op in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om data analytics toe te passen. Met behulp van het empirisch onderzoek is er in kaart gebracht welke nieuwe mogelijkheden en mogelijke knelpunten MKB-bedrijven bij de toepassing van data analytics kunnen tegenkomen zodat zij succesvoller kunnen functioneren.

3. Methodologie

3.1. Conceptueel ontwerp: keuze van onderzoeksmethode(n)

Het doel van het empirisch onderzoek is om in kaart te brengen in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om data analytics toe te passen en te inventariseren welke succesvolle toepassingen er voor hun zijn. Om dit doel te bereiken is het van belang dat er informatie wordt verkregen van MKB-bedrijven over haar huidige data analytics toepassingen. Deze informatie kan gevonden worden bij de MKB-bedrijven zelf. Op deze wijze zal er een zo helder mogelijk beeld worden geschetst en zal de gewenste informatie geleverd worden. Er is binnen dit onderzoek sprake van een inductieve exploratieve onderzoeksmethode, omdat dit een verkennend onderzoek betreft (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019).

Er zal gebruik worden gemaakt van een kwalitatieve onderzoeks aanpak. Een methode, ofwel onderzoeksstrategie, welke geschikt is voor dit onderzoek is een case study. Een case study is een diepgaand onderzoek naar een onderwerp of fenomeen in zijn natuurlijke context. Binnen dit onderzoek is het fenomeen dat data analytics vaker wordt toegepast binnen grote organisaties ten opzichte van MKB-bedrijven. De context binnen dit onderzoek richt zich dus op data analytics toepassingen en MKB-bedrijven. Omdat er momenteel weinig bekend is over de data analytics toepassingen binnen het MKB en grote organisaties vele voordelen uit data analytics behalen, wordt er onderzoek gedaan in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om data analytics toe te passen. Een multiple case study is geschikt doordat er sprake is van een beperkt aantal onderzoekseenheden, in dit geval MKB-bedrijven, en er een rijke dataverzameling plaatsvindt middels deze methode. Het doel van het onderzoek is om nieuwe inzichten te verkrijgen in data analytics toepassingen binnen het MKB (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019).

3.2. Technisch ontwerp: uitwerking van de methode

De uitvoering van de multiple case study volgens de kwalitatieve onderzoeksmethode zal voornamelijk data genereren middels diepte-interviews. Met behulp van een analyse van deze interviews zal er inzicht worden verkregen in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om data analytics toe te passen (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). Er zal worden gekozen voor diepte-interviews. Een voordeel van een case study is dat de interviewer vragen kan toelichten, mocht de respondent de vraag verkeerd interpreteren. Een ander voordeel is dat de interviewer kan doorvragen om op deze manier waardevolle informatie te verschaffen (Yin, 2009).

Er zal een lijst worden opgesteld met bepaalde onderwerpen zodat er gericht informatie zal worden verschaft om een zo helder mogelijk beeld te schetsen in hoeverre MKB-bedrijven in staat zijn om data analytics toe te passen zodat zij dit zo goed mogelijk kunnen toepassen. Er zullen vragen worden gesteld over het gebruik van data analytics toepassingen. Denk hierbij aan het doel van het MKB-bedrijf, het type data analytics, het toepassingsgebied en de data bronnen zodat de verschaft informatie uiteindelijk geplaatst kan worden in een vergelijking. Er zullen dus semigestructureerde interviews worden gehouden. Deze methode is gepast doordat er ruimte is om andere vragen te stellen tijdens een diepte-interview. Daarnaast is er ook ruimte voor discussie en zorgt een diepte-interview voor persoonlijk contact waardoor de antwoorden betrouwbaarder zullen zijn dan bij surveys doordat de respondent sneller bereid is om vertrouwelijke informatie te delen (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019).

Er zullen diepte-interviews worden gehouden met vijf MKB-bedrijven binnen de branche zakelijke dienstverlening. Het is hierbij van belang dat het bedrijf 20 tot 50 werknemers in dienst heeft en het bedrijf ten minste 5 jaar bestaat zodat er informatie wordt verschaft bij soortgelijke bedrijven. De interviews zullen worden gehouden met werknemers in een management functie of een werknemer dat zich bezig houdt met data analytics omdat deze personen kennis hebben van data analytics. Er zal één interview per MKB-bedrijf worden afgenomen. De afgenomen interviews zullen worden opgenomen zodat de opnames later kunnen worden teruggeluisterd. In verband met COVID-19 zullen de interviews digitaal plaatsvinden via Microsoft Teams.

Er zal aan het begin van ieder interview een introductie gegeven worden over het doel van het onderzoek zodat de respondent een goed beeld heeft bij het onderzoek. Er zal ook om toestemming worden gevraagd of het interview mag worden opgenomen. Naar verwachting zullen de interviews ongeveer 60 minuten gaan duren.

3.3. Gegevensanalyse

De afgenomen interviews zijn getranscribeerd. Na het transcriberen is er een data analyse uitgevoerd door de verzamelde gegevens uit de interviews te analyseren met behulp van Excel. Hiervoor is de methode van Ose (2016) gebruikt, welke stapsgewijs is beschreven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Coderingsproces data analyse (Ose, 2016)

1.	Dataverzameling
2.	Transcriberen audiobestanden
3.	Overzetten tekst van Word naar Excel
4.	Voorbereiding Excel-document voor codering
5.	Codering in Excel
6.	Voorbereiding gecodeerde interviews op sortering
7.	Datasortering
8.	Overzetten citaten en referenties van Excel naar Word
9.	Tekstsortering in een logische structuur op basis van de codering
10.	Data analyse

Doordat er sprake is van een inductieve exploratieve onderzoeksmethode, wordt er gekozen voor hybrid coding (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). Ten eerste omdat dit ten goede komt aan een open blik die nodig is voor deze verkennende benadering. Maar ook omdat er met hybrid coding kan worden begonnen met een aantal codes en later op basis van de analyse meer codes kunnen worden toegevoegd. De codes waarmee is begonnen waren data analytics volwassenheid, doel van de organisatie, strategie, type data analyse, toepassing data analytics en data bronnen. Daarbij wordt er met behulp van coderen orde gebracht aan de grote hoeveelheid data. Het nadeel van deze methode is dat het tijdrovend is. Het coderingsproces zal worden uitgevoerd door de meest belangrijke en relevante uitspraken te coderen met behulp van Excel. Uiteindelijk zullen de verschillende codes/thema's gedestilleerd worden en terug te vinden zijn in de resultaten (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019).

Interview protocol

Aan de hand van het Interview Protocol Refinement Framework van Castillo-Montoya (2016) is het interview protocol tot stand gekomen. Het IPR Framework bestaat uit vier fasen voor het systematisch ontwikkelen en verfijnen van een interview protocol. Het IPR Framework versterkt de betrouwbaarheid van interview protocollen die worden gebruikt voor kwalitatief onderzoek en draagt bij aan het verbeteren van de kwaliteit van de data die wordt gegenereerd uit de interviews (Castillo-Montoya, 2016). In bijlage 4 is het interview protocol te vinden. Daarnaast is de

toestemmingsverklaring in bijlage 5 en de informatie voor de deelnemers in bijlage 6 te vinden.

3.4. Reflectie t.a.v. validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten

Om de kwaliteit van dit onderzoek te bepalen is het van belang dat het onderzoek betrouwbaar en valide is. Betrouwbaarheid betekent de mate waarin andere onderzoekers tot dezelfde conclusies komen door afwezigheid van 'random error' (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). Tijdens de interviews worden er open vragen gesteld om gerichte reacties te minimaliseren en interpretaties te beperken. In het geval van een verkeerde interpretatie kunnen de vragen op een andere manier worden gesteld om enige opheldering te krijgen over het onderwerp. Een ander risico van interviews is dat er antwoord wordt gegeven door de respondent op basis van haar ervaring en/of mening. Ook kan interview bias voorkomen als de interviewer suggesties doet. Deze risico's kunnen worden beperkt door definities te geven aan de gebruikte termen, duidelijke vragen te formuleren en de geïnterviewden op hun gemak te stellen (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). Daarnaast kunnen er ook validiteitsproblemen optreden bij een case study. Zo is een case study niet geschikt om statistische causaliteit aan te tonen en kunnen de respondenten sociaal wenselijke antwoorden geven. Verder kan de interviewer de respondenten beïnvloeden waardoor er een vertekend beeld kan optreden (Yin, 2009).

Construct validiteit betekent de mate waarin men daadwerkelijk meet wat men beoogt te meten (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019). Binnen dit onderzoek is de construct validiteit hoog doordat er gebruik wordt gemaakt van meerdere bronnen (multiple sources), namelijk documentstudie en diepte-interviews (triangulatie). Daarnaast zal er een reeks van bewijzen (chain of evidence) worden gehandhaafd door een database met case studies te maken om de transparantie en betrouwbaarheid van het onderzoek te vergroten. Daarnaast zal er een recorder worden gebruikt om de interviews op te nemen om de betrouwbaarheid te vergroten. Verder zullen alle stappen worden gedocumenteerd die worden gevolgd bij de uitvoering van het onderzoek. Ook zullen de conclusies van het onderzoek worden verstuurd naar alle respondenten ter goedkeuring en voor eventuele feedback (Yin, 2009). Interne validiteit betekent de mate waarin men causale relaties heeft vastgesteld tussen variabelen en resultaten. Doordat het een exploratief onderzoek betreft, speelt de interne validiteit een minder belangrijke rol binnen dit onderzoek. Externe validiteit betekent de mate waarin men de resultaten kan generaliseren naar andere contexten. Doordat dit onderzoek wordt uitgevoerd bij 5 cases met een bepaalde omvang (MKB-bedrijven met 20 tot 50 werknemers), is er sprake van een beperkte externe validiteit (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2019).

De opzet van het onderzoek is verantwoord vanuit ethisch oogpunt. Er zal een goed protocol uitgewerkt worden met betrekking tot de data. Doordat er sprake is van kwalitatief onderzoek in de vorm van interviews, zullen de opnames van de interviews zo snel mogelijk worden getranscribeerd. Daarna zullen de opnames worden versleuteld en opgeslagen. De transcripten zullen worden geanonimiseerd om de integriteit van het onderzoek en privacy van de geïnterviewden te waarborgen. Hierbij zullen de originele transcripten ook worden versleuteld en opgeslagen. Daarnaast zullen de geïnterviewden een toestemmingsverklaring ondertekenen waarin staat aangegeven dat zij indien gewenst haar deelname aan het onderzoek kan weigeren. Verder is de objectiviteit van de onderzoeker ook belangrijk. De vragen die gesteld worden tijdens het interview zullen ethisch verantwoord worden opgesteld zodat de antwoorden geen gevolgen hebben voor de respondent en de respondent zich niet onder druk gezet voelt door de interviewer.

4. Resultaten

In onderstaande hoofdstuk wordt de uitvoering van het onderzoek beschreven en worden de uitkomsten van het empirisch onderzoek beschreven.

4.1. Uitvoering van het onderzoek

Organisaties

De interviews werden gehouden met vijf MKB-bedrijven binnen de branche zakelijke dienstverlening om op deze wijze een valide en betrouwbare vergelijking te kunnen maken. Hierbij was het belangrijk dat de geïnterviewde organisatie ten minste 5 jaar bestond. Daarnaast werken er gemiddeld 30 medewerkers bij de MKB-bedrijven. Deze MKB-bedrijven richten zich op de fitnessbranche, zwangeren en jonge gezinnen en bedrijven.

Respondenten

De interviews zijn gehouden met werknemers in een management functie of een werknemer die zich bezig houdt met data analytics. De respondenten waren werkzaam in de rol als Operationeel Manager, Social Advertising Manager, Account Executive, Data Marketeer en Operations Amplification Manager.

Interviews

Er is één interview per MKB-bedrijf afgenomen. In een tijdsperiode van vier weken zijn de gehouden interviews ingepland en uitgevoerd. Ter voorbereiding van het interview heeft iedere respondent een toestemmingsverklaring en een informatiebrief voor deelnemers ontvangen. Iedere respondent heeft de toestemmingsverklaring ondertekend. Tijdens het interview heeft het interview protocol als leidraad gefungeerd waardoor er een logische structuur was gedurende het interview. Naar verwachting zouden de interviews ongeveer 60 minuten duren. De interviews zelf duurde in werkelijkheid 30 tot 40 minuten, dit varieerde per respondent. Met de introductie en napraat over de vragen duurde de interviews 60 minuten. Dit varieerde per respondent doordat de ene respondent net even wat meer kennis had over data analytics dan de andere respondent.

In verband met COVID-19 hebben de interviews digitaal plaatsgevonden. Ieder interview werd opgenomen zodat de opnames later teruggeluisterd konden worden voor het transcriberen van de interviews. Op deze manier kon er gedurende het interview worden doorgevraagd op de antwoorden van de respondenten zonder dat het maken van aantekeningen voor afleiding zorgde. De getranscribeerde interviews en ondergetekende toestemmingsverklaringen worden bewaard in eigen archief in verband met de privacy van de organisaties en respondenten.

Coderingsproces

De getranscribeerde interviews zijn gecodeerd volgens de methode van Ose (2016). De verzamelde data is geanalyseerd met behulp van Excel en Word. Eerst zijn de getranscribeerde interviews overgezet van Word naar Excel. Vervolgens is het Excel-document voorbereid voor de codering. Daaropvolgend heeft de codering plaatsgevonden en zijn de gecodeerde interviews voorbereid op sortering. Daarna is de data gesorteerd en zijn de citaten en referenties van Excel naar Word overgezet. Tot slot is de tekst op basis van de codering in een logische structuur gesorteerd voor de data analyse (Ose, 2016). Doordat er sprake is van een inductieve exploratieve onderzoeksmethode is er gebruik gemaakt van hybrid coding. Op basis van het literatuuronderzoek zijn de codes in tabel 4.1 gebruikt tijdens het coderingsproces.

Tabel 4.1 Codes

Onderwerp	Code
Introductie	1
Nieuwe mogelijkheden data analytics	2
Doel van de organisatie	3
Toepassing data analytics	4
Data bronnen	5
Data analyse technieken	6
Data opslag en gebruik	7
Data analytics hardware en/of software	8
Doel toepassing data analytics	9
Barrières toepassing data analytics	10
Voor- en nadelen data analytics	11
Oplossing toepassing data analytics	12
Ideale situatie toepassing data analytics	13
Extra informatie	14

De codes die voorafgaand de interviews bepaald waren zijn: data analytics volwassenheid, doel van de organisatie, strategie, type data analyse, toepassing data analytics en data bronnen zijn. Aan de hand van de analyse van de interviews zijn de codes in tabel 4.1 tot stand gekomen. Er is gekozen om de code 'strategie' onder 'doel van de organisatie' te laten vallen, doordat dit sterk met elkaar overeenkomt. Daarnaast is er voor gekozen om 'data analytics volwassenheid' te vervangen voor 'toepassing data analytics' en 'ideale situatie toepassing data analytics'. Deze vallen uiteindelijk samen onder de fase van adoptie met betrekking tot data analytics. Verder is 'type data analytics' vervangen door 'data analyse technieken', 'data opslag en gebruik' en 'data analytics hardware en/of software'. Uiteindelijk komen deze drie codes samen en vormen deze het antwoord op het type data analytics waar het MKB-bedrijf gebruik van maakt. Naast deze codes zijn er ook een aantal codes toegevoegd: introductie, nieuwe mogelijkheden data analytics, doel toepassing data analytics, barrières toepassing data analytics, voor- en nadelen data analytics, oplossing toepassing data analytics en extra informatie.

4.2. Overzicht van de uitkomsten

In deze paragraaf worden de resultaten besproken welke het onderzoek heeft opgeleverd. De koppen komen overeen met de dimensies uit het raamwerk uit hoofdstuk 2, per kop worden de codes beschreven welke relevant zijn voor de desbetreffende dimensie. In bijlage 7 is de data analyse van de gecodeerde interviews te vinden. De bevindingen zullen worden beschreven aan de hand van de vijf dimensies uit hoofdstuk 2 waarmee de toepassingen van data analytics binnen het MKB kunnen worden beschreven.

4.2.1. Fase van adoptie data analytics

Toepassing data analytics

Er is gevraagd aan de respondenten in hoeverre zij gebruik maken van data analytics. Bedrijf 1 past data analytics toe door op maandelijkse basis een oppervlakkig rapportage van KPIs te creëren. Bedrijf 2 past data analytics toe middels Google Analytics, affiliate partijen, Google Ads, Facebook Business Manager, SQL (relationeel databasemanagementsysteem), Power BI (datavisualisatie) en marktonderzoek over de doelgroep (datawerving + data analyse). Bedrijf 3 past ook data analytics toe en heeft als motto: *'If you don't have data, you don't have anything.'* Bedrijf 3 maakt gebruik van

data analytics voor operationele taken en interne verbeteringsprocessen. Bedrijf 4 past data analytics toe in de interne processen. Bedrijf 4 maakt gebruik van een projectmanagement tool (Teamwork) en doet personeelswerving op basis van een database (Recruity). Daarnaast maakt zij ook gebruik van een financieel administratiesysteem (Simplicate). Bedrijf 5 past data analytics toe middels Google Analytics, Google Data Studio voor klantzaken. Daarnaast maakt Bedrijf 5 gebruik van een CRM software (HubSpot) en maakt zij gebruik van Clockify om de effectiviteit van het personeel te meten. Daarnaast maakt Bedrijf 5 gebruik van AirTable om databases te creëren en te delen. Verder maakt zij gebruik van Trello voor outsourcing van projecten.

Data analytics toepassing in de ideale situatie

Er is gevraagd aan de respondenten in hoeverre zij in de ideale situatie gebruik zouden maken van data analytics zodat er kon worden achterhaald in welke fase van adoptie zij zich bevinden. In de ideale situatie zou Bedrijf 1 het product competitief en markt leidend willen houden. Echter is daar personeel, tijd en budget voor nodig. Graag zou Bedrijf 1 voorspellende inzichten willen creëren in de ideale situatie. Bedrijf 2 zou in de ideale situatie meer personeel hebben dat zich richt om het onderzoeken van data zodat er meer data beschikbaar komt. Daarnaast zou Bedrijf 2 ook voorspellende inzichten willen creëren met behulp van data analytics. Bedrijf 3 zou zich in de ideale situatie ook in de predictive analytics fase willen bevinden. Het bedrijf zou hier een team van data scientists voor in willen huren. Echter is daar geld en tijd voor nodig. Bedrijf 4 zou data in de ideale situatie proactief laten werken voor het bedrijf. Waarbij voorspellende inzichten in capaciteit in de toekomst beschikbaar is. Daarbij wil Bedrijf 4 projectmanagement verbeteren in de ideale situatie. Bedrijf 5 zou in de ideale situatie personeel aannemen zodat data naar een volwassen niveau kan worden gebracht binnen de organisatie. Daarbij zou Bedrijf 5 één data analist willen en één data analist met kennis van data analytics én online marketing. Hierbij zou het bedrijf in de ideale situatie genoeg budget, tijd en belang willen hebben.

4.2.2. Doel van de organisatie

Strategie

Uit de interviews is gebleken dat Bedrijf 3, Bedrijf 4 en Bedrijf 5 van de vijf MKB-bedrijven focust op de klantrelatie. Het is voor hun belangrijk om volledig te focussen op de klant en de klant volledig te ontzorgen met betrekking tot online marketing. Relatiemanagement staat hierbij centraal. Het behalen van zo goed mogelijk resultaat draagt bij aan een gezonde klantrelatie. Bedrijf 1 focust zich op de winstgevendheid van het bedrijf en streeft ernaar om de positie als marktleider te behouden. Bedrijf 2 wil zich voortdurend blijven onderscheiden in de markt middels haar unieke database.

Doel toepassing data analytics

Bedrijf 1 en Bedrijf 3 hebben als doel om met behulp van de toepassing van data analytics operational excellence bereiken. Bedrijf 2 heeft als doel om met behulp van data analytics specifieke targeting te realiseren middels de onderscheidende database die zij bezit. Bedrijf 4 heeft als doel om met behulp van data analytics efficiënter te werken met betere inzichten voor een betere decision-making. Bedrijf 5 heeft als doel om met data analytics de klant het allerbest te bedienen.

4.2.3. Type data analytics

Data analyse technieken

Alle MKB-bedrijven maken gebruik van rapportages, dashboards en datavisualisatie. Hierbij wordt er voornamelijk teruggekeken op het verleden en wordt er gevisualiseerd wat er is gebeurd in het

verleden. Het gaat hier dan ook om historische data. Een voorbeeld hiervan is het aantal nieuwe klanten dat erbij is gekomen of de behaalde omzet in een bepaalde tijdsperiode. Bedrijf 2 maakt ook gebruik van voorspellende modellen. Hierbij voorspelt het MKB-bedrijf wat er in de toekomst zal gebeuren bij de doelgroep, gebaseerd op de historische data in hun databasemanagementsysteem en marktonderzoek.

Data opslag en gebruik

Alle MKB-bedrijven werken in de cloud. Hierbij worden alle bestanden, gegevens en software opgeslagen in de cloud. Dit betekent dat de MKB-bedrijven op ieder apparaat toegang hebben tot de bestanden, gegevens en software. Op deze manier gaat alles niet zomaar verloren en is het overal toegankelijk. Hierbij gaat het om alle data (zie 4.2.5) waarmee de MKB-bedrijven werken. Voorbeelden van software zijn o.a. CRM software, project management software en Google Workspace. Dankzij Google Workspace kunnen de MKB-bedrijven gebruik maken van verschillende tools zoals Google Docs, Google Spreadsheets en Gmail.

Gebruikte data analytics hardware en/of software

Alle MKB-bedrijven maken gebruik van verschillende hardware en software voor verschillende doeleinden. In tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende tools welke zij gebruiken voor data analyse. Daarnaast wordt er weergegeven voor welk data type de tool wordt gebruikt.

Tabel 4.2 Toepassing data analytics hardware/software

Hardware/software	Toepassing	MKB-bedrijf
Laptop	Werkzaamheden	1, 2, 3, 4 en 5
Eigen database programma	Klantdata, voortgang meten.	1 en 3
Google Analytics	Analysetool voor de verzameling van statistieken van een website en deze gedetailleerd weer te geven.	1, 2, 3, 4 en 5
Google Ads	Analysetool van Google waarmee bedrijven reclame maken via zoekcampagnes, videocampagnes, shopping-campagnes, bannercampagnes en bannercampagnes.	1, 2, 3, 4 en 5
Google Data Studio	Analysetool waarin data uit verschillende bronnen overzichtelijk wordt gevisualiseerd voor de eindgebruiker.	3, 4 en 5
Facebook Business Manager	Analysetool voor social media campagnes (Facebook en Instagram).	1, 2, 3, 4 en 5
Google Workspace	Verzameling van tools, software en producten die ontwikkeld zijn door Google voor cloud computing, productiviteit en samenwerking.	1, 2, 3, 4 en 5
SQL	Relationeel databasemanagementsysteem.	2
Microsoft Power BI	Datavisualisatie tool.	2
Teamwork	Project management software	4
Recruity	Talent acquisitie platform, recruitment software	4
Simplicate	CRM software	4
HubSpot	Softwaresysteem voor marketing en klantenservice	5
Clockify	Tijdregistratie- en urenregistratiesoftware	5
Trello	Tool voor projectmanagement en samenwerking	5
AirTable	Cloudsamenwerkingservice	5

4.2.4. Toepassing data analytics

Nieuwe mogelijkheden data analytics

Bedrijf 1 ziet als nieuwe mogelijkheden feitelijke dataverzameling, toekomstvoorspellingen en nieuwe inzichten welke zorgen voor duidelijke overzichten. Bedrijf 2 ziet een specifieke

doelgroepbepaling met behulp van data analytics als nieuwe mogelijkheid voor MKB-bedrijven. Bedrijf 3 is van mening dat MKB-bedrijven middels data analytics veel informatie kunnen verschaffen waardoor zij effectiever en succesvoller kunnen functioneren. Bedrijf 4 ziet data analytics als een middel om naar de bedrijfsdoelen te komen. Het geeft waardevolle inzichten in de voortgang. Daarnaast kunnen de productiviteit en tijdsbesteding van de medewerkers gemeten worden en kan dit bijdragen aan de persoonlijke ontwikkeling van de medewerkers. Data analytics is een hulpmiddel om als bedrijf de efficiëntie te vergroten. Bedrijf 5 is van mening dat data analytics voor meer diepgang zorgt en tijdsbesparing oplevert. Met data analytics krijgt men een duidelijk overzicht waardoor zij efficiënter kunnen werken en betere beslissingen kunnen maken.

Barrières toepassing data analytics

De barrières waar de Bedrijf 1, 3, 4 en 5 tegenaan lopen bij de toepassing van data analytics omvat het ontbreken van kennis, er is geen personeel beschikbaar dat gespecialiseerd is in data analytics. Daarnaast wordt missende data ook genoemd als barrière door Bedrijf 1 en 4. Zodra er data mist, zijn de inzichten die gegenereerd worden niet meer compleet. Denk hierbij aan financiële data die niet of verkeerd is genoteerd in het systeem bij het behalen van de omzetdoelstelling. Daarnaast is er momenteel geen standaardisatie in de werkwijze binnen deze MKB-bedrijven waardoor de toepassing van data analytics tijd zal gaan kosten. Bedrijf 1, 2, 3, 4 en 5 benoemen daarbij ook dat er simpelweg tijd te kort is om data analytics toe te passen. Bedrijf 1 en 4 noemen de opvolging van de nieuwe werkwijze en het onboarden van nieuwe werknemers met de datasystemen ook als barrière. De voornaamste barrières zijn dus kennis, kunde, tijd en geld.

Voor- en nadelen data analytics

Bedrijf 1 noemt als voordeel van data analytics standaardisatie van de werkwijze. Daarnaast ontstaan er met data analytics gemakkelijke analyses en overzichten. Op basis daarvan kan het bedrijf conclusies trekken en besluiten nemen gebaseerd op feiten. Als nadeel noemt Bedrijf 1 dat de processen moeten worden vastgelegd en de werkwijzen moeten worden uitgewerkt. Bij de implementatie van data analytics moeten systemen worden ingericht en moet software aangekocht worden, wat indirect veel tijd in beslag gaat nemen. Daarnaast is de wet- en regelgeving een nadeel.

Bedrijf 2 noemt de precieze marketinguitvoering als voordeel van data analytics. Nadelig aan data analytics vindt zij de privacygevoeligheid van data. Daarbij is data gebaseerd op momentopnames. Ook is de wet- en regelgeving een nadeel van data analytics.

Bedrijf 3 noemt als voordelen van data analytics dat er waardevolle inzichten gecreëerd worden met behulp van data. Daarnaast kan men als bedrijf innoveren met behulp van data analytics. Bedrijf 3 vindt het grote nadeel van data analytics dat het gemakkelijk verkeerd wordt geïnterpreteerd door de grote hoeveelheid aan data. Door het ontbreken van kennis worden de verkeerde conclusies getrokken. Daarnaast kost data analytics veel geld.

Bedrijf 4 noemt als voordelen van het toepassen van data analytics de waardevolle inzichten die er met data analytics ontstaan. Daardoor kan het bedrijf het besluitvormingsproces optimaliseren omdat er besluiten worden genomen op basis van feitelijke data. Ook kunnen er met data analytics bottlenecks worden opgespoord zodat de processen kunnen worden verbeterd. Als laatste voordeel wordt het inzicht in de medewerkers genoemd. De nadelen vindt Bedrijf 4 dat de werkwijze bedrijfsbreed hetzelfde moet zijn en dat data foutgevoelig is. Bij ontbrekende gegevens zijn de inzichten en overzichten welke gegenereerd worden met data analytics niet meer 100% doordat er data mist.

Bedrijf 5 noemt als voordeel van data analytics dat er duidelijk overzicht is en tijd wordt bespaard doordat de interne processen efficiënter ingericht zijn. Daarnaast kan de voortgang gemeten worden van werkzaamheden en geeft het inzicht in en voor de klanten. Bedrijf 5 noemt als nadelen van data analytics dat er verkeerde conclusies worden getrokken door het ontbreken van kennis omdat hier geen geschikt personeel voor is. Doordat de grote hoeveelheid data overweldigend is voor de meeste bedrijven, weten zij niet hoe zij hier de juiste beslissingen uit kunnen nemen. Daarnaast is de wet- en regelgeving ook een nadeel van data analytics.

Oplossing ontbreken van kennis en kunde bij toepassing data analytics

Als de toepassing van data analytics niet kan worden gerealiseerd met de huidige kennis en kunde van de MKB-bedrijven, wordt als oplossing uitbesteding genoemd door Bedrijf 1, Bedrijf 2 en Bedrijf 3. Echter wordt deze oplossing niet als optie gezien door Bedrijf 4 en Bedrijf 5 in verband met het belang en de betrokkenheid bij de organisatie bij uitbesteding en doordat uitbesteding intern moeilijk te managen is. Deze MKB-bedrijven willen graag de touwtjes in eigen handen houden. Bedrijf 2 noemt daarbij als oplossing van het ontbreken van kennis en kunde bij de toepassing van data analytics het inhuren van freelancers. Bedrijf 5 noemt ook het aannemen van nieuwe personeel dat gespecialiseerd is in data analytics als mogelijke oplossing bij het ontbreken van kennis en kunde.

4.2.5. Data bronnen

Alle MKB-bedrijven maken gebruik van financiële data, administratieve data, web data en social media data. De financiële data en administratieve data wordt onder andere gebruikt bij het uitbetalen van de salarissen, het ontvangen van openstaande bedragen van klanten en het betalen van de leveranciers voor het gebruik van de softwarepakketten. Voorbeelden van web data zijn het meten, verzamelen, rapporteren en analyseren van websitegegevens zodat de MKB-bedrijven de websitebezoekers begrijpen en de website kunnen optimaliseren. Voorbeelden van social media data zijn het analyseren van data op geplaatste berichten/vacatures op Facebook en LinkedIn.

4.2.6. Extra informatie

Bedrijf 1 benoemt dat data analytics voor veel mensen in eerste instantie als ingewikkeld en ver weg van dagelijkse werkzaamheden klinkt, wat niet direct resultaat geeft. Maar als een bedrijf goed inzicht heeft in alles wat er gebeurt in het bedrijf en zij daar goed op kan sturen, kan het op korte termijn een positief effect genereren voor bijvoorbeeld de winstgevendheid van het bedrijf. Als daar een bepaalde tooling voor bestaat die gebruiksvriendelijk is voor het MKB, geeft dat iemand in een managementpositie bepaalde handvaten om mee te werken. Inzicht in het huidige bedrijfsproces. Om perfect werk te leveren, willen MKB-bedrijven bottlenecks wegwerken en de effectiviteit en efficiëntie vergroten en daarmee succesvoller functioneren met behulp van de toepassing van data analytics.

4.2.7. Conclusie resultaten

Op basis van bovenstaande resultaten zijn de MKB-bedrijven getoetst op de vijf dimensies uit hoofdstuk 2 waarmee de toepassingen van data analytics binnen het MKB kan worden beschreven. In tabel 4.3 is de samenvatting van deze resultaten weergegeven.

Tabel 4.3 Conclusie data analyse op basis van de vijf dimensies

Bedrijf	Fase van adoptie	Bedrijfsstrategie	Type data analytics	Toepassing	Data bronnen
Bedrijf 1	Aspirational	Operational Excellence	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 2	Experienced	Product Leadership	Descriptive analytics Predictive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering Onderzoek	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 3	Aspirational	Customer Intimacy en Operational Excellence	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 4	Aspirational	Customer Intimacy	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 5	Aspirational	Customer Intimacy	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst	Financiële data, administratieve data, web data, social media data

Naast de resultaten op basis van de vijf dimensies uit het theoretisch kader, hebben de resultaten ook geleid tot nieuwe inzichten hoe MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met behulp van data analytics en waar zij tegenaanlopen om de volgende stap richting predictive analytics te realiseren. Deze resultaten worden weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Conclusie nieuwe inzichten data analyse

Bedrijf	Nieuwe mogelijkheden	Barrières	Voor- en nadelen	Oplossing toepassing data analytics	Ideale situatie
Bedrijf 1	Feitelijke dataverzameling Toekomstvoorspelling Nieuwe inzichten	Ontbreken van kennis Missende data Eigen werkwijze, geen standaardisatie van data Het kost veel tijd, geld en moeite om zo'n	<i>Voordeel:</i> Standaardisatie Gemakkelijke analyses en overzichten Conclusies trekken <i>Nadeel:</i> Processen vastleggen en werkwijzen uitwerken	Uitbesteding Intern personeel opleiden	Het product competitief en markt leidend houden. Hier is personeel voor nodig, tijd en budget. Voorspellende inzichten.

		verandering door te voeren.	Systemen inrichten, software aankopen (tijd) Wet- en regelgeving		
Bedrijf 2	Specifieke doelgroep bepaling met data	Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Precieze marketinguitvoering <i>Nadeel:</i> Privacygevoelig Wet- en regelgeving Momentopname	Uitbesteding Freelancer inhuren Intern personeel opleiden	Meer personeel wat zich richt op het onderzoeken van data zodat er meer data beschikbaar is. Voorspellende inzichten.
Bedrijf 3	Veel informatie verschaffen waardoor MKB effectiever en succesvoller kan functioneren	Ontbreken van kennis Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Waardevolle inzichten Innovatie <i>Nadeel:</i> Data wordt verkeerd geïnterpreteerd Verkeerde conclusies door ontbreken van kennis Kost veel geld	Uitbesteding	Predictive analytics. Team van data scientists inhuren. Hier is geld en tijd voor nodig.
Bedrijf 4	Data is een middel om naar je doel te komen en geeft inzicht in de voortgang Productiviteit medewerkers meten Persoonlijke ontwikkeling medewerkers Efficiëntie vergroten	Missende data waardoor de inzichten niet correct zijn Opvolging van de werkwijze en het onboarden van mensen met de systemen kost tijd	<i>Voordeel:</i> Waardevolle inzichten Betere decision-making Bottlenecks opsporen Klantinzicht Inzicht in personeel <i>Nadeel:</i> De werkwijze moet bedrijfsbreed hetzelfde zijn Data is foutgevoelig	Intern personeel opleiden Uitbesteding is moeilijk om intern te managen	Data proactief laten werken. Voorspellende inzichten in capaciteit in de toekomst. Projectmanagement verbeteren.
Bedrijf 5	Meer diepgang Tijdsbesparing Duidelijk overzicht Efficiënter werken Betere beslissingen maken	Ontbreken van kennis Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Duidelijk overzicht Tijdsbesparing Voortgang meten Klantinzicht <i>Nadeel:</i> Verkeerde conclusies door ontbreken van kennis Data is overwelming Wet- en regelgeving	Personeel gespecialiseerd in data analytics aannemen Intern personeel opleiden Uitbesteding is moeilijk om intern te managen	Personeel aannemen zodat data naar een volwassener niveau kan worden gebracht. Budget, tijd en belang. Eén met kennis van data analytics als online marketing.

5. Discussie, conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit het onderzoek getrokken. De resultaten uit het onderzoek zullen worden vergeleken ten opzichte van de literatuur. Dit hoofdstuk bestaat uit de discussie en reflectie, conclusies en aanbevelingen in de praktijk en voor verder onderzoek.

5.1. Discussie – reflectie

Discussie

Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de MKB-bedrijven binnen de branche zakelijke dienstverlening zich bevinden in de eerste fase van adoptie, namelijk aspirational. De MKB-bedrijven zijn gericht op de efficiëntie of automatisering van bestaande processen en zoeken naar manieren om kosten te besparen. Tevens hanteren de MKB-bedrijven over het algemeen de bedrijfsstrategie Customer Intimacy. Hierbij wordt er gefocust op het begrijpen van specifieke klantbehoeften en is een gezonde klantrelatie belangrijk. Uit de interviews bleek dat zij gebruik maken van descriptive analytics. Met behulp van historische data kijken zij terug op het verleden. De analyses laten zien wat er gebeurd is in de vorm van rapportages, dashboards en datavisualisaties. Tevens zijn er overeenkomsten gevonden in de toepassing van data analytics. MKB-bedrijven maken gebruik van data analytics omtrent klantgedrag en interacties, campagnes (marketing), modellering van mediamixen, social media data, klantanalyse, klanteninzicht, advertentieopbrengst en procesverbetering. De MKB-bedrijven maken hierbij gebruik van de data bronnen financiële data, administratieve data, web data en social media data. MKB-bedrijven werken met verschillende analysetools voor verschillende doeleinden. Er worden analysetools gebruikt voor web data en social media data. Ook worden er project management tools gebruikt om de tijdsbesteding van het personeel en interne projecten te managen. Daarnaast maken MKB-bedrijven binnen de branche zakelijke dienstverlening gebruik van softwaresystemen ten behoeve van marketing en klantenservice. Tot slot wordt er gebruik gemaakt van administratieve- en boekhoudprogramma's om inzicht te krijgen in de financiële en administratieve data zoals de omzet van het bedrijf.

Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de MKB-bedrijven ambitieus zijn en streven naar de predictive analytics fase, waarbij zij gebruik maken van voorspellende modellen die voorspellen wat er in de toekomst zal gebeuren. Daarbij willen zij meer informatie verschaffen met behulp van data analytics zodat zij succesvoller kunnen functioneren en kunnen inspelen op de toekomst.

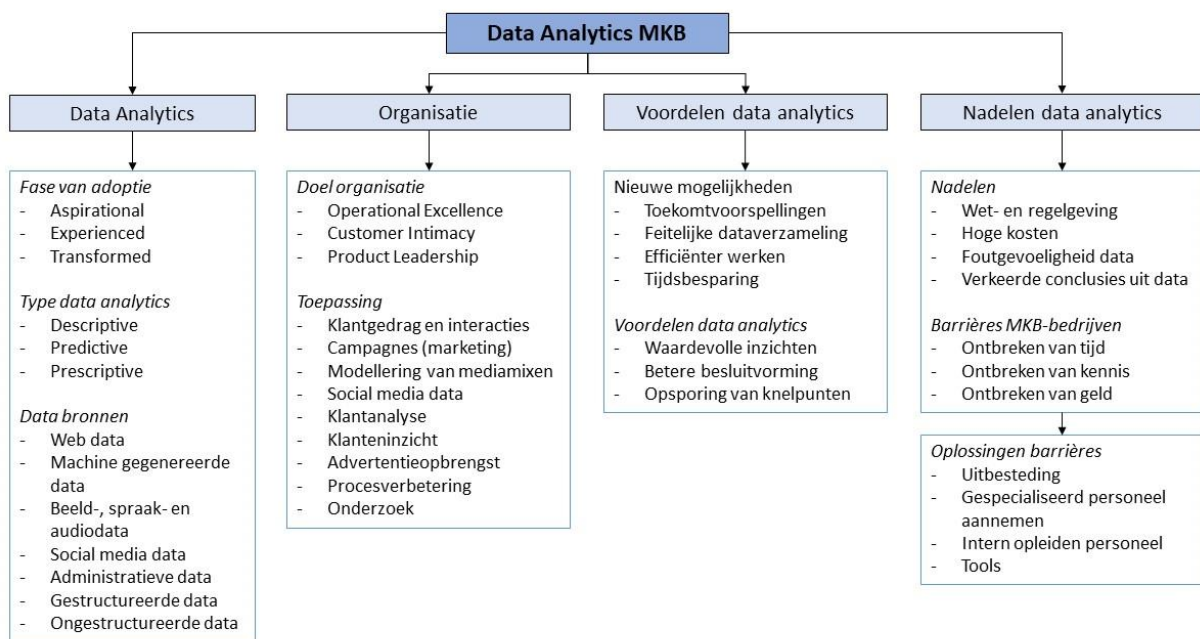
Uit de interviews is gebleken dat de MKB-bedrijven als nieuwe mogelijkheden met behulp van data analytics toekomstvoorspellingen, feitelijke dataverzameling omtrent interne processen en tijdsbelasting zien. Data analytics wordt gezien als een handig middel waarmee tijd bespaard kan worden en efficiënter kan worden gewerkt. Kortom weten zij wat er met data analytics bereikt kan worden. Uit de interviews is gebleken dat de voordelen voor MKB-bedrijven de waardevolle inzichten, een betere besluitvorming en de opsporing van mogelijke knelpunten in de bedrijfsvoering zijn. Nadelen van het toepassen van data analytics binnen het MKB zijn de wet- en regelgeving in verband met de privacygevoeligheid van de data. Daarnaast kost de implementatie van data analytics veel geld. Ook is data foutgevoelig en zullen er verkeerde conclusies worden getrokken door het ontbreken van kennis doordat er veel data beschikbaar is maar MKB-bedrijven in de aspirational fase niet goed weten wat zij hiermee moeten en kunnen.

Echter ontbreken zij aan de noodzakelijke bouwstenen om deze analytische inzichten te verzamelen. Eén van de barrières voor de toepassing van data analytics richting de predictive analytics fase binnen het MKB is namelijk het ontbreken van tijd. Daarnaast is een andere barrière voor de MKB-bedrijven het ontbreken van kennis. Er is geen personeel dat gespecialiseerd is in data analytics om

dit naar een hoger niveau te tillen. Tot slot is een grote barrière de hoge kosten die verbonden zijn aan de toepassing van data analytics.

Uit de interviews is gebleken dat MKB-bedrijven die zich in de eerste adoptiefase bevinden (aspirational) en de toepassing naar een hoger niveau willen tillen richting predictive analytics en de tweede adoptiefase (experienced), waarin MKB-bedrijven verder gaan dan kostenbeheer en betere manieren ontwikkelt om data analytics toe te passen, de mogelijke oplossingen uitbesteding, gespecialiseerd personeel aannemen en het intern opleiden van het personeel zijn. Wanneer dit niet haalbaar is voor het MKB-bedrijf, is het slim om gebruik te maken van de juiste tools om succesvoller te functioneren met behulp van data analytics.

Met behulp van de nieuwe inzichten die verkregen zijn door middel van het onderzoek, is het raamwerk (figuur 2.7) uit hoofdstuk 2 uitgebreid en geïllustreerd figuur 5.1.



Figuur 5.1 Raamwerk toepassing data analytics binnen het MKB

Reflectie

In deze reflectie wordt eerst gereflecteerd op de literatuur, daarna over de onderzoeksmethodologie en tot slot over de uitkomsten van het onderzoek.

In het theoretisch kader zijn in eerste instantie drie theoretische sub-vragen beantwoord. De eerste theoretische sub-vraag ging over de soorten toepassingen van data analytics, welke voornamelijk gericht was op grote organisaties. De tweede theoretische sub-vraag omvatte de soorten databronnen en data analyse. Tot slot ging de derde theoretische sub-vraag over de modellen en theorieën met betrekking tot data analytics gebaseerd op MKB-bedrijven. De eerste twee theoretische sub-vragen waren zonder problemen te beantwoorden doordat er veel wetenschappelijke artikelen beschikbaar waren over deze onderwerpen. Echter was de laatste theoretische sub-vraag moeilijker te beantwoorden. Uiteindelijk zijn er een aantal relevante wetenschappelijke artikelen gevonden en kon ook deze theoretische sub-vraag beantwoord worden. Echter moest één wetenschappelijk artikel hiervan nog wel verder onderzocht worden, toch is er

gebruik gemaakt van dit artikel. Daarnaast mistte er nog een theoretische sub-vraag met betrekking tot de strategie van een MKB-bedrijf om succesvol te functioneren, waarna in overleg een vierde theoretische sub-vraag is toegevoegd. Deze theoretische sub-vraag is ook zonder problemen beantwoord. Met behulp van de theoretische sub-vragen is uiteindelijk een raamwerk ontwikkeld met vijf dimensies die gebruikt kon worden voor de vergelijking van de vijf MKB-bedrijven na het kwalitatieve onderzoek.

De kwalitatieve onderzoeksmethode die beschreven is in hoofdstuk 3 was geschikt om de onderzoeksvraag van dit onderzoek te beantwoorden. Er is gekozen voor een multiple case study doordat er weinig bekend is over data analytics binnen het MKB. Met behulp van vijf diepte-interviews heeft er een rijke dataverzameling plaatsgevonden. Tijdens de diepte-interviews konden de vragen beter toegelicht worden wanneer de respondent de vraag verkeerd geïnterpreteerd had. Daarnaast was er de mogelijkheid om door te vragen bij bepaalde antwoorden zodat er op deze manier waardevolle informatie kon worden verschaft. Er waren vijf interviews gepland over een periode van vier weken. Echter werd het laatst geplande interview gecancelled op het laatste moment in verband met omstandigheden. Vanwege de planning is ervoor gekozen om een vervangend MKB-bedrijf te interviewen. In verband met COVID-19 hebben de diepte-interviews digitaal plaatsgevonden, dit verliep goed. De duur van de interviews werden geschat op 60 minuten, echter duurde de interviews in werkelijkheid tussen de 30 en 40 minuten. Dit verschilde per respondent doordat niet iedereen evenveel kennis heeft van data analytics en de een uitgebreider antwoord gaf dan de ander. Het coderingsproces voor de data-analyse via de methode van Ose (2016) is goed verlopen. Het uitschrijven van de resultaten verliep ook goed doordat het overzichtelijk gesorteerd werd per dimensie.

De vijf MKB-bedrijven konden met behulp van het raamwerk die ontwikkeld is in hoofdstuk 2, worden vergeleken met elkaar aan de hand van de vijf dimensies. Hierbij zijn er nieuwe inzichten verkregen voor MKB-bedrijven met betrekking tot het succesvol functioneren met behulp van data analytics.

5.2. Conclusies

Het doel van dit onderzoek was om de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven in kaart te brengen en te inventariseren welke succesvolle data analytics toepassingen er zijn zodat MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren. De conclusie van het onderzoek wordt in deze paragraaf beschreven. Het antwoord op de hoofdvraag die in hoofdstuk 1 is opgesteld zal beantwoord worden in deze paragraaf. Deze hoofdvraag luidde als volgt:

Hoe kunnen MKB-bedrijven succesvoller functioneren met behulp van data analytics toepassingen?

Uit onderzoek is gebleken dat MKB-bedrijven succesvoller kunnen functioneren met behulp van de juiste tools die zich onder andere richten op de interne bedrijfsprocessen, de effectiviteit en efficiëntie van de medewerkers en de tijdsbesteding van de werkzaamheden. Op deze manier krijgen de MKB-bedrijven inzicht in de huidige bedrijfsvoering en kan zij mogelijke knelpunten opsporen en optimaliseren. Deze geoptimaliseerde bedrijfsvoering zorgt voor efficiëntie waardoor het bedrijf succesvoller kan functioneren. Wanneer de MKB-bedrijven ook op basis van de historische data voorspellende inzichten wil genereren, is het aan te raden om personeel aan te nemen dat gespecialiseerd is in data analytics, intern personeel op te leiden of gespecialiseerd personeel in te huren. Zij kunnen met behulp van relationele databasemanagementsystemen en datavisualisatie tools waardevolle inzichten creëren waardoor het MKB-bedrijf succesvoller kan

functioneren. Bij het gebruik van geschikte tools met gespecialiseerd personeel dat de kennis en kunde bezit om de juiste conclusies te trekken op basis van grote hoeveelheid data, kunnen de MKB-bedrijven effectiever beslissingen nemen en succesvoller functioneren.

5.3. Aanbevelingen voor de praktijk

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar data analytics toepassingen binnen het MKB. Uit dit onderzoek zijn een aantal aanbevelingen geformuleerd voor de praktijk:

Om inzicht te krijgen in onder andere de interne bedrijfsprocessen, effectiviteit van medewerkers en tijdsbesteding van de werkzaamheden, is het aan te bevelen om gebruik te maken van de juiste tools. Dit helpt MKB-bedrijven om efficiënter te werken en de relatie met de klant te verbeteren. Met behulp van de juiste tools kan het MKB-bedrijf waardevolle inzichten creëren en hieruit de beste beslissingen nemen, gebaseerd op feitelijke data.

De MKB-bedrijven maken alleen gebruik van rapportages, dashboards en datavisualisatie (descriptive analytics). In de ideale situatie, zouden deze MKB-bedrijven ook gebruik maken van voorspellende inzichten (predictive analytics). Predictive analytics voorspellen wat er in de toekomst zal gebeuren. Om dit te realiseren is het aan te bevelen om dit uit te besteden, personeel aan te nemen dat gespecialiseerd is in data analytics of intern personeel op te leiden. Zij kunnen de toepassing van data analytics binnen ambitieuze MKB-bedrijven naar een hoger niveau tillen met behulp van geschikte databasemanagementsystemen en datavisualisatie tools.

5.4. Aanbevelingen voor verder onderzoek

In deze paragraaf zullen aanbevelingen voor meer diepgaand of verder onderzoek worden gedaan aan de hand van de beperkingen van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek:

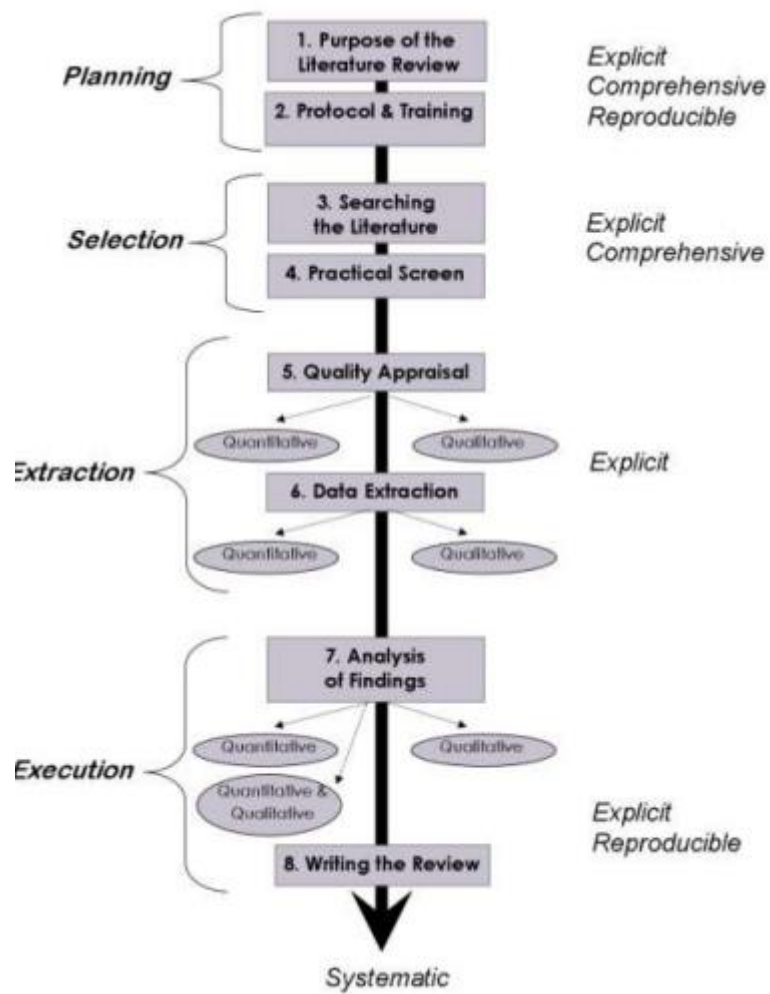
- Het gecreëerde raamwerk met de vijf dimensies uit het theoretisch kader is getoetst bij vijf MKB-bedrijven binnen de zakelijke dienstverlening. Om de betrouwbaarheid te vergroten, is het aan te bevelen om dit raamwerk ook te toetsen binnen andere branches.
- Het gecreëerde raamwerk met de vijf dimensies uit het theoretisch kader is getoetst bij vijf MKB-bedrijven binnen de zakelijke dienstverlening. Om de externe validiteit te vergroten, is het aan te bevelen om dit raamwerk te toetsen bij meer MKB-bedrijven binnen de zakelijke dienstverlening.
- Uit onderzoek is gebleken dat MKB-bedrijven met de juiste tools succesvoller kunnen functioneren. Een vervolgonderzoek zou verschillende projectmanagement tools kunnen onderzoeken zodat de voor- en nadelen per tool naar voren komen.
- Het is aan te bevelen om een soortgelijk onderzoek uit te voeren bij MKB-bedrijven die al een data analytics afdeling hebben. Op basis van de uitkomsten van dit vervolgonderzoek kunnen de MKB-bedrijven, die zich nog in de beginfase van de toepassing van data analytics bevinden, leren hoe zij data analytics succesvoller kunnen toepassen en naar een hoger niveau kunnen tillen.

Referenties

- Banerjee, A., Bandyopadhyay, T., & Acharya, P. (2013). Data Analytics: Hyped Up Aspirations or True Potential? *Vikalpa*, 1-11.
- Castillo-Montoya, M. (2016). Preparing for Interview Research: The Interview Protocol Refinement Framework. *The Qualitative Report*, 21 (5), 811-831.
- Kaila, S. (2020). How can Businesses Leverage Data Analytics to Influence Consumer Purchase Journey at Various Digital Touchpoints? *Journal of Psychosocial Research*, 699-714.
- LaValle, S., Lesser, E., Schokley, R., Hopkins, M., & Kruschwitz, N. (2011). Big Data, Analytics and the Path From Insights to Value. *MIT Sloan Management Review*, 21-31.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: the management revolution. *Harvard Business Review*, 61-68.
- Mikalef, P., Pappas, I., Krogstie, J., & Giannakos, M. (2018). Big data analytics capabilities: A systemic literature review and research agenda. *Information Systems and E-Business Management*, 547-578.
- Moonen, M., Baijens, J., Ebrahim, M., & Helms, R. (2019). Small Business, Big Data: An Assessment Tool for (Big) Data Analytics Capabilities in SMEs. *Academy of Management*.
- Ogbuokiri, B., Udanor, C., & Agu, M. (2015). Implementing bigdata analytics for small and medium enterprise (SME) regional growth. *IOSR Journal of Computer Engineering*, 35-43.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10-26.
- Ose, S. (2016). Using Excel and Word to Structure Qualitative Data. *Journal of Applied Social Science*, 1-16.
- Perwej, Y. (2017). An Experiential Study of the Big Data. *International Transaction of*, 14-25.
- Saha, K. (2019). Analytics and Big Data: Emerging trends and their impact on our lives. *Journal of Public Affairs*, 1944.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students*. United Kingdom: Pearson Education Limited.
- Sharma, N., Panwar, A., & Sugandh, U. (2018). Big Data Analytics in Health Care: A Literature Survey. *International Journal of Recent Research Aspects*, 127-132.
- Tallon, P. (2007). Does IT pay to focus? An analysis of IT business value under single and multi-focused business strategies. *Journal of Strategic Information Systems*, 278-300.
- van der Veen, M., & van den Born, A. (2017). *Ondernemen met (big) data door het mkb*. Utrecht: Kamer van Koophandel.
- Vichi, M., & Hand, D. (2019). Trusted smart statistics: The challenge of extracting usable aggregate information from new data sources. *Statistical Journal of the IAOS*, 605-613.
- Watson, H. (2014). Tutorial: Big data analytics: Concepts, technologies, and applications. *Communications of the Association for Information Systems*, 1247-1268.

Yin, R. (2009). *Case study research: Design and Methods*. Thousand Oaks: CA: Sage.

Bijlage 1 A systematic guide to literature review development

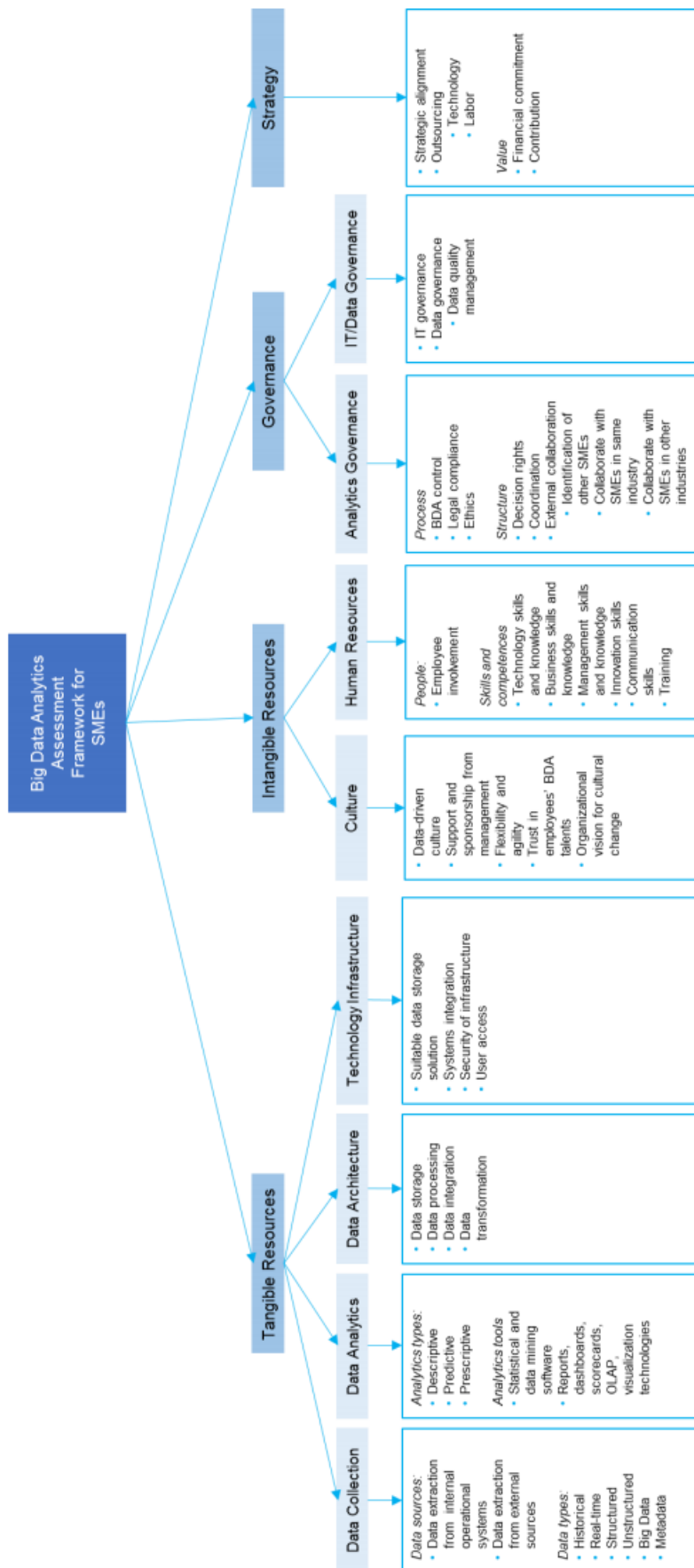


(Okoli & Schabram, 2010)

Bijlage 2 Logboek literatuuronderzoek

	Datum	Bron	Zoekstring (kernbegrippen & booleaanse operatoren)	Aantal gevonden artikelen	Selectie artikelen	Aantal relevante artikelen
<i>Wat voor soorten toepassingen van data analytics zijn er?</i>						
1.	21-02-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics OR data science OR data mining AND application	42.234	14	3
2.	21-02-21	Google Scholar	"Data analytics" AND maturity	17.000	6	2
3.	06-03-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics AND use	2.243	3	0
4.	21-02-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics AND types	863	6	2
<i>Welke soort data bronnen en data analyse zijn er?</i>						
1.	21-02-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data sources AND analytics	1.180	7	1
2.	21-02-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics	7.390	12	2
3.	21-02-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics AND techniques	1.516	5	1
<i>Welke modellen en theorieën met betrekking tot data analytics zijn er gebaseerd op MKB-bedrijven?</i>						
1.	21-02-21	Google Scholar	"Data analytics" AND "MKB"	122	4	1
		Google Scholar	"Data analytics" AND "SMEs"	16.000	7	1
		Kamer van Koophandel	Data analytics MKB	1	1	1
2.	06-03-21	Bibliotheek OU (EBSCO) Google Scholar	Data analytics AND SME AND theory	1	0	0
3.	06-03-21	Bibliotheek OU (EBSCO)	Data analytics AND SME AND model	5	2	0
<i>Welke strategieën hanteren MKB-bedrijven om succesvol te functioneren?</i>						
1.	21-03-21	Google Scholar	"Business Strategies" AND "Treacy and Wiersema"	561	3	1

Bijlage 3 BDAC Assessment Framework for SMEs



(Moonen, Baijens, Ebrahim, & Helms, 2019)

Bijlage 4 Interview protocol

Script voorafgaand aan het interview:

Bedankt dat u deel wilt nemen aan het interview voor mijn onderzoek. Zoals ik eerder al heb verteld gaat mijn onderzoek over de data analytics toepassingen binnen het MKB. Het doel van het onderzoek is om de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven in kaart te brengen en te inventariseren welke succesvolle toepassingen er zijn. Doordat het voor deze groep bedrijven niet duidelijk is op welke wijze zij kunnen profiteren van data analytics, is het van belang dat er inzicht wordt verkregen in de toepassing van data analytics zodat MKB-bedrijven haar bedrijfsvoering succesvoller kunnen inrichten. Het interview zal naar verwachting ongeveer 60 minuten duren.

[Toestemmingsverklaring bekijken]

U heeft de toestemmingsverklaring ingevuld om aan te geven dat ik uw toestemming heb om ons gesprek op te nemen met een audio opname. Vindt u het nog steeds goed dat ik ons gesprek vandaag opneem?

*Zo ja: Bedankt! Laat het mij weten als u wilt dat ik de recorder uitzet of iets wat u zei buiten beschouwing moet laten.
Zo nee: Bedankt! Ik zal alleen aantekeningen maken van ons gesprek.*

*Heeft u nog vragen voordat we aan het interview beginnen?
Als u vragen hebt gedurende het interview, kunt u deze op ieder moment stellen. Ik beantwoord uw vragen graag.*

Onderzoeksvraag: Hoe kunnen MKB-bedrijven succesvoller functioneren met behulp van data analytics toepassingen?	Fase van adoptie data analytics (Aspirational, Experienced, Tranformed)	Doel van de organisatie (Operational Excellence, Customer Intimacy, Product Leadership)	Type data analytics (Descriptive, Predictive, Prescriptive)	Toepassingsgebied (Klantgedrag en interacties, Campagnes (marketing), Modelleren van mediamixen, Social media data, Klantanalyse, Klanteninzicht, Advertentieopbrengst, Procesverbetering, Onderzoek)	Data bronnen (Web data, machine gegenereerde data, geospatiale data, Beeld-, spraak- en audiodata, social media data, administratieve data, gestructureerde data, ongestructureerde data)
---	---	---	---	---	---

Introductie

Voordat we starten met het interview, zou u een korte omschrijving kunnen geven over BEDRIJFSNAAM, uw functie en de producten en/of diensten die jullie verlenen?

1. Welke nieuwe mogelijkheden kan data analytics bieden voor een MKB-bedrijf naar uw mening?				x	
2. Wat is de strategie van BEDRIJFSNAAM?		x			
3. Is het doel van BEDRIJFSNAAM meer op processen,		x			

klantrelaties of productinnovatie gericht?					
4. In hoeverre maakt BEDRIJFSNAAM gebruik van data analytics?	x				
5. Van welke data bronnen maakt BEDRIJFSNAAM gebruik bij de analyse van data?					x
6. Wat voor soort data analyse technieken gebruikt BEDRIJFSNAAM? (Rapportages, dashboards, regressieanalyse, machine learning, scenario's)			x		
7. Hoe wordt de data opgeslagen en gebruikt binnen het bedrijf?			x		
8. Gebruikt BEDRIJFSNAAM speciale hardware en/of software voor data analytics? Zo ja, welke?			x		
9. Wat is het doel van het gebruik van data analytics binnen BEDRIJFSNAAM?		x			
10. Wat zijn de barrières waar u tegenaan loopt bij de toepassing van data analytics? (Kennis, kunde, geld, tijd, etc.)				x	
11. Wat zijn naar uw mening de voor- en nadelen van het gebruik van data analytics?				x	

12. Wanneer u de toepassing van data analytics niet kunt realiseren met uw huidige kennis en kunde. Wat zou hiervoor een oplossing kunnen zijn?				x	
13. In hoeverre zou BEDRIJFSNAAM in de ideale situatie gebruik maken van data analytics en wat is hier allemaal voor nodig om dit te realiseren?		x			
Afsluiting Voordat we het interview afronden, is er iets met betrekking tot de toepassing van data analytics binnen het MKB, wat niet ter sprake is gekomen tijdens het interview en u nog wel kwijt wilt? Hartelijk dank voor uw medewerking. De verzamelde gegevens uit het interviews zullen worden gebruikt binnen het onderzoek. Wanneer het onderzoek af is, kunt u een terugkoppeling van de resultaten verwachten per mail.					

Bijlage 5 Toestemmingsverklaring

Onderzoeksproject: Data analytics toepassingen binnen het MKB.

Onderzoeker: Angela van Westen

- Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie gelezen.
- Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen.
- Ik heb over mijn deelname aan het onderzoek kunnen nadenken.
- Ik begrijp dat ik op elk moment uit het onderzoek kan stappen en ik hoef daar geen reden voor op te geven.
- Ik geef toestemming voor het gebruik van de gegevens die tijdens dit onderzoek zijn verzameld ten behoeve van dit wetenschappelijk onderzoek en ik kan deze toestemming te allen tijde intrekken.
- Ik begrijp dat alle informatie die ik in verband met dit onderzoek geef, anoniem zal worden verzameld en niet zal terugleiden naar mij of mijn organisatie.
- Ik begrijp dat de verzamelde gegevens gedurende 10 jaar op een veilige wijze worden bewaard door de Open Universiteit.

Als u de bovenstaande punten heeft gelezen en ermee instemt deel te nemen aan het onderzoek, tekent u dit toestemmingsformulier hieronder.

Handtekening:

Naam:

Datum:

Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek is geïnformeerd. Ik verklaar dat ik bereid ben zo goed mogelijk te antwoorden op alle vragen die zich in verband met het onderzoek voordoen.

Handtekening:

Naam:

Datum:

Bijlage 6 Informatiebrief voor deelnemers

Geachte heer / mevrouw,

We vragen u om deel te nemen aan een wetenschappelijk onderzoek: Data analytics toepassingen binnen het MKB. Deelname is vrijwillig. Om u te kunnen laten deelnemen, hebben we uw schriftelijke toestemming nodig. De gegevens zullen worden opgenomen via een audio opname.

Voordat u beslist of u wilt meedoen aan dit onderzoek, krijgt u uitleg over wat het onderzoek inhoudt. Lees deze informatie rustig door en vraag de onderzoeker uitleg als u vragen heeft. U kunt ook de hoofdonderzoeker, die aan het eind van deze brief genoemd wordt, om aanvullende informatie vragen.

1. Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om de huidige toepassingen van data analytics binnen MKB-bedrijven in kaart te brengen en te inventariseren welke succesvolle toepassingen er zijn.

2. Achtergrond van het onderzoek

Tegenwoordig speelt data analytics een belangrijke rol binnen grote organisaties en halen zij veel voordelen uit data analytics toepassingen. Echter is er weinig bekend over het gebruik van data analytics binnen het MKB. Veel MKB-bedrijven worstelen met de toepassing van data analytics door het ontbreken van tijd, geld, kennis en kunde.

3. Wat betekent deelname en wat wordt er van u verwacht?

Deelname aan het onderzoek betekent dat er een interview zal worden afgenomen. Het interview zal ongeveer 60 minuten duren. In verband met COVID-19 zal het interview via Microsoft Teams plaatsvinden.

4. Mogelijke voor- en nadelen

Uw deelname aan het onderzoek heeft als voordeel dat u terugkoppeling kunt verwachten van de onderzoeker zodra het onderzoek af is. Het uitgevoerde onderzoek geeft u meer inzicht in de toepassing van data analytics binnen het MKB.

5. Als u niet wilt deelnemen of wilt stoppen met het onderzoek

U beslist zelf of u meedoet aan het onderzoek. Deelname is vrijwillig. Als u niet wilt deelnemen heeft dat geen nadelige gevolgen voor u. Als u wel meedoet, kunt u zich altijd bedenken en toch stoppen, ook tijdens het onderzoek. U hoeft niet te zeggen waarom u stopt. De gegevens die tot dat moment zijn verzameld, mogen worden gebruikt voor het onderzoek, tenzij u ervoor kiest om ook de gegevens die u hebt verstrekt, in te trekken.

6. Einde van het onderzoek

Uw deelname aan het onderzoek eindigt wanneer het interview is afgenomen. Het hele onderzoek is klaar als alle deelnemers klaar zijn. Na verwerking van alle gegevens informeert de onderzoeker u over de belangrijkste resultaten van het onderzoek. Dit gebeurt ongeveer 3 maanden na uw deelname.

7. Gebruik en opslag van uw gegevens

Voor dit onderzoek worden persoonlijke gegevens verzameld, gebruikt en opgeslagen. Het gaat hier om naam, functie, bedrijf en e-mailadres. Het verzamelen, gebruiken en opslaan van uw gegevens is noodzakelijk om de vragen die in dit onderzoek worden gesteld te kunnen beantwoorden. De resultaten van het onderzoek worden gedeeld met de begeleiders. De gegevens die worden gedeeld, bevatten geen informatie die tot u of uw organisatie herleidbaar is. Daarnaast zijn gegevens die gebruikt worden in rapporten en publicaties die betrekking hebben op het onderzoek, niet tot u of uw organisatie te herleiden.

8. Vertrouwelijkheid van uw gegevens

Om uw privacy te beschermen, krijgen uw gegevens een code. Uw naam en andere gegevens die u onmiddellijk kunnen identificeren, worden weggelaten. Uw gegevens worden op deze manier gecodeerd. De sleutel van de code wordt veilig opgeslagen binnen de Open Universiteit. Personen die toegang hebben tot de onversleutelde informatie zijn de begeleiders.

9. Toegang tot uw gegevens voor controle

Om te kunnen beoordelen of het onderzoek op een betrouwbare manier is uitgevoerd, kunnen leden van een visitatiecommissie de onversleutelde informatie inzien.

10. Duur van de gegevensopslag

Uw gegevens moeten 10 jaar worden bewaard door de Open Universiteit.

11. Meer informatie over uw rechten bij de verwerking van gegevens

Voor algemene informatie over uw rechten bij de verwerking van persoonsgegevens kunt u de website van de Autoriteit Persoonsgegevens raadplegen. De privacy disclaimer van de Open Universiteit is te vinden op www.ou.nl/privacy.

12. Heeft u vragen?

Als u vragen heeft, neem dan contact op met Angela van Westen.

13. Ondertekening van het toestemmingsformulier

Wanneer u voldoende bedenktijd heeft gehad, wordt u gevraagd te beslissen over deelname aan dit onderzoek. Door uw schriftelijke toestemming geeft u aan dat u de informatie heeft begrepen en instemt met deelname aan het onderzoek. Zowel uzelf als de onderzoeker ontvangen een getekende versie van deze toestemmingsverklaring.

Onderzoeker: Angela van Westen, tel. nr. , e-mailadres (geanonimiseerd)

Bijlage 7 Data analyse interviews

Fase van adoptie

Bedrijf	Toepassing data analytics	Ideale situatie	Fase van adoptie
Bedrijf 1	Op maandelijkse basis een oppervlakkig rapportage van KPI's.	Het product competitief en markt leidend houden. Hier is personeel voor nodig, tijd en budget. Voorspellende inzichten.	Aspirational
Bedrijf 2	Google Analytics Affiliate partijen Google Ads Facebook Business Manager SQL (datasysteem) Onderzoek over doelgroep (datawerving + data analyse)	Meer personeel wat zich richt op het onderzoeken van data zodat er meer data beschikbaar is. Voorspellende inzichten.	Experienced
Bedrijf 3	Motto: if you don't have data, you don't have anything. Dataverzameling voor operationele taken en interne verbeteringsprocessen.	Predictive analytics. Team van data scientists inhuren. Hier is geld en tijd voor nodig.	Aspirational
Bedrijf 4	Interne processen (Projectmanagement tool: Teamwork) Personeelswerving o.b.v. database (Recruity) Administratie (Simplicate)	Data proactief laten werken. Voorspellende inzichten in capaciteit in de toekomst. Projectmanagement verbeteren.	Aspirational
Bedrijf 5	Google Analytics Google Data Studio CRM platform (HubSpot) Effectiviteit personeel (Clockify) Creëren en delen databases (AirTable) Outsourcing (Trello)	Personeel aannemen zodat data naar een volwassener niveau kan worden gebracht. Budget, tijd en belang. Eén met kennis van data analytics als online marketing.	Aspirational

Doel van de organisatie

Bedrijf	Strategie	Doel toepassing data analytics	Bedrijfsstrategie
Bedrijf 1	Winstgevend marketingbedrijf, marktleider	Het bereiken van operational excellence.	Operational Excellence
Bedrijf 2	Onderscheiden in de markt	Specifieke targeting met behulp van de onderscheidende database.	Product Leadership
Bedrijf 3	Volledige focus op de klant en ontlasting voor de klant	Operational Excellence	Customer Intimacy en Operational Excellence
Bedrijf 4	Fans maken, relatiemanagement	Efficiënter werken met betere inzichten voor een betere decision-making.	Customer Intimacy
Bedrijf 5	Groeien met klanten. Goede resultaten en klantrelatie	De klant het allerbest bedienen.	Customer Intimacy

Type data analytics

Bedrijf	Data analytics technieken	Data opslag en gebruik	Hardware/software	Type data analytics
Bedrijf 1	Rapportages Dashboards Datavisualisatie	Cloud	Eigen database programma Google Analytics	Descriptive analytics

			Facebook Business Manager Google Ads Google Workspace	
Bedrijf 2	Rapportages Dashboards Datavisualisatie Voorspellende modellen	Cloud	Google Analytics Google Ads Facebook Business Manager SQL (datasysteem) Power BI Google Workspace	Descriptive analytics Predictive analytics
Bedrijf 3	Rapportages Dashboards Datavisualisatie	Cloud	Eigen database programma Google Analytics Google Ads Google Data Studio Google Workspace	Descriptive analytics
Bedrijf 4	Rapportages Dashboards Datavisualisatie	Cloud	Teamwork Recruity Simplicate Facebook Business Manager Google Analytics Google Data Studio Google Ads Google Workspace	Descriptive analytics
Bedrijf 5	Rapportages Dashboards Datavisualisatie	Cloud	Hubsport Clockify Trello AirTable Facebook Business Manager Google Analytics Google Data Studio Google Ads Google Workspace	Descriptive analytics

Toepassing

Bedrijf	Nieuwe mogelijkheden	Barrières	Voor- en nadelen	Oplossing toepassing data analytics	Beoogde resultaten toepassing data analytics
Bedrijf 1	Feitelijke dataverzameling Toekomstvoorspelling Nieuwe inzichten	Ontbreken van kennis Missende data Eigen werkwijze, geen standaardisatie van data Het kost veel tijd, geld en moeite om zo'n verandering door te voeren.	<i>Voordeel:</i> Standaardisatie Gemakkelijke analyses en overzichten Conclusies trekken <i>Nadeel:</i> Processen vastleggen en werkwijzen uitwerken Systemen inrichten, software aankopen (tijd) Wet- en regelgeving	Uitbesteding Intern personeel opleiden	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data
Bedrijf 2	Specifieke doelgroep bepaling met data	Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Precieze marketinguitvoering	Uitbesteding Freelancer inhuren	Klantgedrag en interacties

			<i>Nadeel:</i> Privacygevoelig Wet- en regelgeving Momentopname	Intern personeel opleiden	Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering Onderzoek
Bedrijf 3	Veel informatie verschaffen waardoor MKB effectiever en succesvoller kan functioneren	Ontbreken van kennis Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Waardevolle inzichten Innovatie <i>Nadeel:</i> Data wordt verkeerd geïnterpreteerd Verkeerde conclusies door ontbreken van kennis Kost veel geld	Uitbesteding	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering
Bedrijf 4	Data is een middel om naar je doel te komen en geeft inzicht in de voortgang Productiviteit medewerkers meten Persoonlijke ontwikkeling medewerkers Efficiëntie vergroten	Missende data waardoor de inzichten niet correct zijn Opvolging van de werkwijze en het onboarden van mensen met de systemen kost tijd	<i>Voordeel:</i> Waardevolle inzichten Betere decision-making Bottlenecks opsporen Klanteninzicht Inzicht in personeel <i>Nadeel:</i> De werkwijze moet bedrijfsbreed hetzelfde zijn Data is foutgevoelig	Intern personeel opleiden Uitbesteding is moeilijk om intern te managen	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering
Bedrijf 5	Meer diepgang Tijdsbesparing Duidelijk overzicht Efficiënter werken Betere beslissingen maken	Ontbreken van kennis Weinig tijd	<i>Voordeel:</i> Duidelijk overzicht Tijdsbesparing Voortgang meten Klanteninzicht <i>Nadeel:</i> Verkeerde conclusies door ontbreken van kennis Data is overweldigend Wet- en regelgeving	Personeel gespecialiseerd in data analytics aannemen Intern personeel opleiden Uitbesteding is moeilijk om intern te managen	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst

Data bronnen

Bedrijf	Data bronnen
Bedrijf 1	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 2	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 3	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 4	Financiële data, administratieve data, web data, social media data

Bedrijf 5	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
-----------	--

Overig

Bedrijf	Extra informatie
Bedrijf 1	Data analytics klinkt voor veel mensen in eerste instantie als ingewikkeld en ver weg van dagelijkse werkzaamheden wat niet direct resultaat geeft. Maar als je goed inzicht hebt in alles wat er gebeurt in je bedrijf en je daar goed op kunt sturen, kan dit op korte termijn een positief effect genereren voor bijvoorbeeld de winstgevendheid. Als daar een bepaalde tooling voor bestaat die gebruiksvriendelijk is voor het MKB, geeft dat iemand in een managementpositie bepaalde handvaten om mee te werken. Inzicht in het huidige bedrijfsproces. Om perfect werk te leveren, wil je bottlenecks wegwerken en de effectiviteit en efficiëntie vergroten.
Bedrijf 2	n.v.t.
Bedrijf 3	n.v.t.
Bedrijf 4	n.v.t.
Bedrijf 5	n.v.t.

Conclusie data analyse

Bedrijf	Fase van adoptie	Bedrijfsstrategie	Type data analytics	Toepassing	Data bronnen
Bedrijf 1	Aspirational	Operational Excellence	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 2	Experienced	Product Leadership	Descriptive analytics Predictive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering Onderzoek	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 3	Aspirational	Customer Intimacy en Operational Excellence	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 4	Aspirational	Customer Intimacy	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst Procesverbetering	Financiële data, administratieve data, web data, social media data
Bedrijf 5	Aspirational	Customer Intimacy	Descriptive analytics	Klantgedrag en interacties Campagnes (marketing) Modellering van mediamixen Social media data Klantanalyse Klanteninzicht Advertentieopbrengst	Financiële data, administratieve data, web data, social media data

